Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular; Extracción de Materiales en Cauce Federal



Proyecto:

Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño

Promovente:

[redacted]

[redacted]

La Paz, B.C.S., julio 2024

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS ii
ÍNDICE DE FIGURAS iii
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 1
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 1
I.1.1. Nombre del proyecto 1
I.1.2. Datos del sector y tipo de proyecto 1
I.1.2.1. Sector 1
I.1.2.2. Subsector 1
I.1.2.3. Tipo de proyecto 1
1.2. DATOS GENERAL DEL PROMOVENTE 1
I.2.1. Nombre o razón social 1
I.2.2. Registro Federal de contribuyentes del promovente 2
I.2.3. CURP del promovente 2
I.2.4. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones 2
I.2.5. Presentación de la documentación legal 2
I.3. DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 2
I.3.1. Datos Generales del Responsable Técnico 2
I.3.2. Estudios especiales y equipo técnico colaborador 4
I.3.3. Declaratoria de veracidad de la información proporcionada 5
I.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO 6
I.4.1. Ubicación física 6
I.4.2. Dimensiones del proyecto 9
I.4.2.1. Superficie total del proyecto 9
I.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES 11
I.5.1. Información general del proyecto 11
I.5.1.1. Naturaleza del proyecto 11
I.5.1.2. Antecedentes 11
I.5.1.3. Tipificación dentro de la legislación vigente 13
I.5.1.3.1. En relación a la LGEEPA y su reglamento vigente en materia de evaluación del impacto ambiental 13
I.5.1.4. Justificación 15
I.5.1.5. Objetivo 17
I.5.1.6. Selección del sitio 17
I.5.2. Descripción de las actividades extractivas 18

Consulta pública

I.5.3. Tasa de recuperación de la cuenca de aportación de sedimentos 20
I.5.4. Descripción de las Obras y Actividades en las diferentes etapas 21
I.5.4.1. Preparación del sitio 21
I.5.4.1.1. Preliminares 21
I.5.4.1.2. Actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre 22
I.5.4.2. Etapa de Operación y aprovechamiento 22
I.5.4.3. Abandono del sitio 23
I.6. INVERSIÓN REQUERIDA 24
I.7. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO 25
I.8. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 27
I.8.1. Vías de acceso al área 27
I.8.2. Servicios (agua, energía y drenaje) 27
I.8.3. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos 27
I.8.4. Generación, manejo y disposición de residuos líquidos 28
I.8.5. Generación y manejo de emisiones a la atmosfera 29
I.8.5.1. Emisiones a la atmósfera 29
I.8.5.2. Emisiones de ruido 29
I.8.6. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 30
I.8.7. Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar) 30
I.9. SUPERFICIES GENERALES DEL PROYECTO 31
I.9.1. Superficie y dimensiones del proyecto 31
I.9.2. Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas 33
I.9.3. Uso actual y vocacional de suelo en las colindancias del sitio del proyecto 33
I.9.3.1. Uso actual y vocacional de suelo en el sitio del proyecto 33
I.9.3.2. Uso actual y vocacional de suelo en las colindancias del sitio del proyecto 34
I.9.4. Superficie de incidencia en Cuerpos de agua, Zona Federal o ZOFEMAT (temporal y/o permanente) 35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I-1. Cuadro de construcción de la superficie total del proyecto. 9
Tabla I-2. Programa para la extracción de 185,994.83 m^3 de material pétreo (arena) del cauce federal del Arroyo Migriño donde se pretende desarrollar el proyecto. 19
Tabla I-3. Inversión inicial requerida. 24
Tabla I-4. Programa general de trabajo para la ejecución de las actividades extractivas durante el desarrollo del proyecto. 26

Consulta pública

Tabla I-5. Cuadro de construcción del Área del Proyecto (AP) donde se realizarán las actividades extractivas. 31
Tabla I-6. Clasificación de la superficie del proyecto por tipo de uso de suelo. 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I-1. Ubicación geopolítica del polígono propuesto para la extracción de material pétreo. 7
Figura I-2. Localización geográfica de la superficie donde se pretende desarrollar el presente proyecto. 8
Figura I-3. Localización de la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto. 10
Figura I-4. Programa extractivo de la sección solicitada del cauce federal del Arroyo Migriño. 20
Figura I-5. Ubicación del Área del Proyecto (AP) donde se realizarán las actividades extractivas. 32
Figura I-6. Superficie de incidencia en Zona federal (arroyo) que cruza en el proyecto. 36

Consulta pública

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

I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1. Nombre del proyecto

Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño

I.1.2. Datos del sector y tipo de proyecto

I.1.2.1. Sector

Por la naturaleza de las actividades contempladas, el presente proyecto se encuentra clasificado dentro del Sector Industrial.

I.1.2.2. Subsector

A su vez, el proyecto corresponde al Subsector denominado Minería (particularmente al de minerales no metálicos).

I.1.2.3. Tipo de proyecto

El presente proyecto lleva por nombre "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", tal y como se menciona, este consiste en la Preparación del sitio y de la Operación y aprovechamiento de un Banco de extracción de material pétreo (arena) a desarrollarse en una superficie total de **92,597.26 m^2 (9.260 ha)**, que pertenece a una sección del cauce federal "Arroyo Migriño", mismo que, se ubica en el municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur.

1.2. DATOS GENERAL DEL PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

C. [redacted]

Consulta pública

I.2.2. Registro Federal de contribuyentes del promovente

[redacted]

I.2.3. CURP del promovente

[redacted]

I.2.4. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[redacted]

I.2.5. Presentación de la documentación legal

Copia simple de identificación oficial con fotografía del Promovente, quien es una persona física, CURP y Constancia de Situación Fiscal, documentación que se presenta en el **Anexo 1**.

Debido a que se trata de un cauce federal, para acreditar legalmente el derecho de ocupación del polígono, el Promovente tramitará un título de concesión ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), sin embargo, para obtener dicho documento, la Comisión establece como requisito contar con la autorización de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en materia de Impacto Ambiental, por lo que, será posible contar con esta, siempre y cuando la Delegación no tenga inconveniente en resolver favorablemente la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P).

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

I.3.1. Datos Generales del Responsable Técnico

Responsable Técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental	
Nombre:	[redacted]

Consulta pública

Responsable Técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental	
Registro Federal de Contribuyentes	[redacted]
CURP	[redacted]
Domicilio:	[redacted]
Registro Forestal Nacional:	[redacted]
Cédula profesional:	[redacted]



La información técnica generada y contenida en el presente estudio es propiedad intelectual de ESAF Consultores Ambientales, S.C. y se encuentra protegida por Derechos de autor conforme a los Art. 11 y 13 de la Ley Federal del Derecho de Autor, así como lo previsto en los Art. 2 y 3 de la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial. No se permite la reproducción de este material sin previa autorización por escrito de ESAF Consultores Ambientales, S.C.

Como citar:
ESAF S.C. (2026). Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular. "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño". *Fecha de consulta y Dirección URL*.

Consulta pública

I.3.2. Estudios especiales y equipo técnico colaborador

La empresa [redacted] se encargó de elaborar el Levantamiento Topográfico y el Estudio Geohidrológico necesario para delimitar la superficie y determinar la propuesta de aprovechamiento dentro del Arroyo Migriño.

Consulta pública

I.3.3. Declaratoria de veracidad de la información proporcionada

Firma de la Declaratoria de Veracidad

El abajo firmante bajo protesta de decir verdad, declara que, la información contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, relativa al proyecto denominado "**Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño",** el cual se encuentra ubicado en el municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur; conforme a lo establecido en el Artículo 35-Bis-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 36 del Reglamento de la misma, bajo su leal saber y entender se obtuvo a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales, y que la responsabilidad respecto al contenido del documento corresponderá al Responsable técnico de la elaboración, tal y como lo establece el Capítulo IV Art. 247 del código Penal Federal, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

A T E N T A M E N T E

[redacted]

Consulta pública

I.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

I.4.1. Ubicación física

El "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", se pretende desarrollar en una superficie total de **92,597.26 m^2 (9.260 ha)** dentro del cauce federal Arroyo Migriño, el cual se ubica aproximadamente a 23.72 kilómetros al noroeste de la ciudad de Cabo San Lucas, en el municipio de Los Cabos, en el estado de Baja California Sur, e inicia en las coordenadas UTM Zona 12 R siguiente: 592,986.4014 (X) y 2'549,236.8448 (Y), tal como se muestra en las Figura I-1 y Figura I-2.

Como se ha mencionado, la localidad más cercana es el poblado de Cabo San Lucas y la mejor manera de llegar al proyecto partiendo de dicha localidad es la siguiente:

Partiendo de las afueras de la ciudad de Cabo San Lucas se tomará la Carretera Transpeninsular Cabo San Lucas – Todos los Santos 19 con dirección hacia el Poblado de Todos Santos, continuar así durante 17.28 km aproximados, donde se tomará dirección hacia la derecha a un camino de terracería a la derecha de dicha carretera, en el cual, se podrá tomar cualquiera de las brechas que conducen al cauce y el Área del Proyecto (AP).

Consulta pública

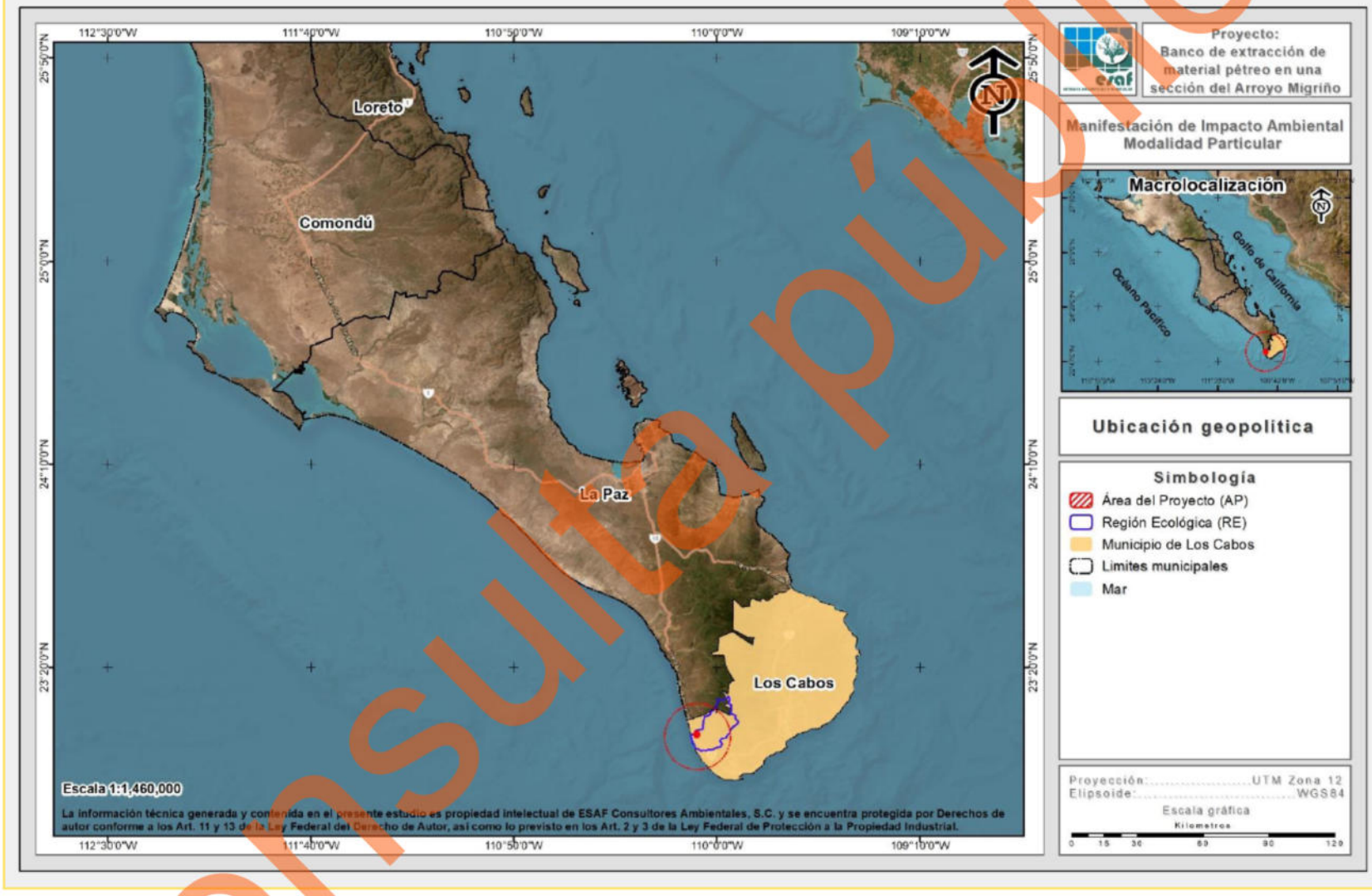

Figura I-1. Ubicación geopolítica del polígono propuesto para la extracción de material pétreo.

Consulta pública

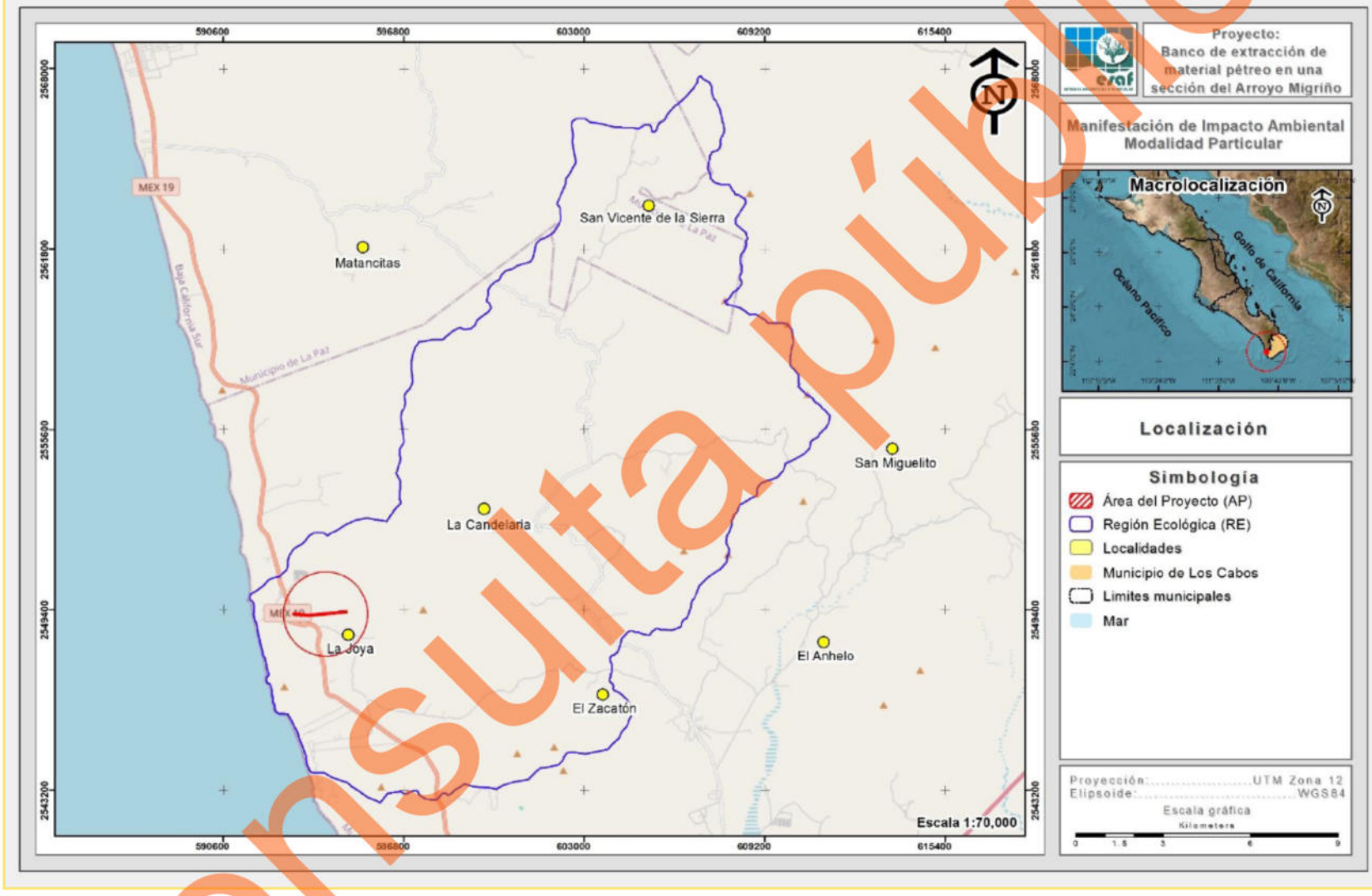

Figura I-2. Localización geográfica de la superficie donde se pretende desarrollar el presente proyecto.

Consulta pública

I.4.2. Dimensiones del proyecto

I.4.2.1. Superficie total del proyecto

El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" como su nombre lo indica, corresponde a la apertura de un Banco de extracción de material pétreo (arena) en una sección del cauce principal Arroyo Migriño, a través de las etapas Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento; el proyecto pretende desarrollarse en una superficie de **92,597.26 m^2 (9.260 ha),** que se ubica a aproximadamente a 23.72 km al noroeste de la ciudad Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos.

A través de la siguiente tabla se muestra el cuadro de construcción en coordenadas UTM de la superficie antes mencionada, mientras que en la Figura I-3 se muestra su ubicación geográfica, mientras que en el **Anexo A** se presenta su cuadro de construcción en formato Excel, CSV y KMZ.

Tabla I-1. Cuadro de construcción de la superficie total del proyecto.

Cuadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	592986.4014	2549236.8448
2	593510.2739	2549183.4132
3	593535.1643	2549183.3659
4	594834.4460	2549310.8572
5	594829.5626	2549360.6192
6	593530.2821	2549233.1270
7	593515.3478	2549233.1557
8	592991.4749	2549286.5871
Superficie: 92,597.26 m²		

Consulta pública



Figura I-3. Localización de la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.

Consulta pública

I.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES

I.5.1. Información general del proyecto

I.5.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado "**Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño"** contempla el establecimiento y operación de un banco para la extracción pétreo (arena), dentro de una sección del arroyo Migriño. De acuerdo con la naturaleza de las obras y actividades propuestas, el proyecto se integra dentro del Sector Industrial, específicamente en el Subsector Minería (minerales no metálicos). El proyecto se desarrollará sobre una **superficie total de 92,597.26 m^2 (9.260 ha)**, localizada al noroeste de la ciudad de Cabo San Lucas, en el municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, e inicia en las coordenadas UTM Zona 12 Q siguiente: 592,986.4014 (X) y 2'549,236.8448 (Y).

Con la ejecución del presente proyecto se pretende obtener material pétreo (arena), para estar en condiciones de ofertar el producto a nivel local, municipal y estatal, así como generar un aumento en la derrama económica y generación de nuevas fuentes de trabajo y finalmente auxiliar e impulsar el desarrollo de la región de manera armónica y sustentable.

I.5.1.2. Antecedentes

1. **Autorización en Materia de Impacto Ambiental**

Que con fecha 11 de febrero de 2015 obtuvo la Autorización Condicionada en Materia de Impacto Ambiental para el proyecto denominado Banco de Extracción de arena en una fracción del Arroyo Migriño, Municipio de Los Cabos, B.C.S. emitida mediante OFICIO **NUM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.124/15.**

La superficie total de polígono autorizado para la extracción de arena en un tramo del Arroyo Migriño fue de **92,597.20 m^2**. El plazo otorgado para las actividades fue de **5**

Consulta pública

(cinco) años contados a partir de la recepción de dicho Resolutivo según el TÉRMINO SEGUNDO de la Autorización. Vigencia que expiró en fecha febrero de 2020.

2. **Exención de la PRESENTACIÓN DE LA Manifestación de Impacto Ambiental**

En atención al escrito sin número de fecha 12 de julio del año 2022 fue ingresado ante la Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur el trámite SEMARNAT-04-006: Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiente para continuar con la actividad de la extracción de arena en un tramo del "Arroyo Migriño", localizado en las inmediaciones de la localidad de Migriño, Municipio de los Cabos, Baja California Sur.

Mediante el oficio no. **ORE.SEMARNAT-BCS.000675/2023 con fecha de 20 de junio de 2023** (**Anexo 4**), se autoriza exclusivamente un polígono de superficie de **27,003.9548 m^2 (2.70039548 hectáreas)** cuyos vértices se delimitaron en campo por medio de mojoneras temporales y cuyas coordenadas UTM, R12N, WGS84 se muestran en la siguiente tabla:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
BANCO DE EXTRACCIÓN DE ARENA ARROYO MIGRIÑO		
Vértice	X	Y
1	594292.3967	2549307.8970
2	594829.5600	2549360.6200
3	594834.4500	2549310.8600
4	594297.2326	2549258.7330
SUPERFICIE = 27,003.9548 m 2		

El volumen total de extracción autorizado fue de **54,007.9095 m^3** que corresponde a la superficie autorizada con una rasante de corte de 2.0 m de profundidad. Con una vigencia de **18 (dieciocho) meses** para cubrir la etapa de operación del mismo.

3. **Título de Concesión**

Mediante el Título de concesión **No. 01BCS261030/03EDDL24** con fecha de 13 de marzo de 2024 (**Anexo 5**), el C. Victor Ceseña Angulo, se otorga la concesión para la extracción de materiales pétreos (Arena), por un volumen de **53,976.19 m^2** en una

Consulta pública

superficie de **26,988.09 m^2**, **para uso de Servicios**, a extraer de un polígono ubicado en el cauce del **Arroyo "Migriño"**, aproximadamente a 2,040.00 metros hacia aguas arriba del cruce del Arroyo con la Carretera Federal tramo La Paz-Cabo San Lucas, Localidad Migriño, Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur, por un plazo de **5 (cinco) años**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución título.

Por lo anterior, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, con la finalidad de contar con la autorización correspondiente para el establecimiento de un banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño. Dado que el proyecto se desarrolla sobre una superficie de carácter federal, la regulación y autorización de dicho aprovechamiento es competencia del ámbito federal.

I.5.1.3. Tipificación dentro de la legislación vigente

I.5.1.3.1. En relación a la LGEEPA y su reglamento vigente en materia de evaluación del impacto ambiental

El proyecto se inserta en la Fracción X del artículo 28, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; los cuales se mencionan a continuación:

Fracción X.- *Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.*

De la misma manera, se inserta en el Capítulo II, Artículo 5º, inciso R, Fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Inciso R) *Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:*

Fracción II. *Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de*

Consulta pública

las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

Adicionalmente las MIA´s podrán ser presentadas en modalidad Regional o Particular conforme lo señala el artículo 10 y 11 del Reglamento de la LGEEPA, los cuales se citan a continuación:

Artículo 10.- *Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:*

I. Regional, o

II. Particular.

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 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.

Consulta pública

El proyecto se trata de un banco de extracción de material pétreo (arena) en un depósito aluvial dentro de una sección del cauce federal Arroyo Migriño, para el cual, será necesario obtener la autorización correspondiente en materia de Impacto Ambiental, conforme lo anterior, le corresponde la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P); para ser sometida a revisión y dictaminación ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal en el estado de Baja California Sur; para obtener la autorización en dicha materia para la ejecución del proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño".

I.5.1.4. Justificación

Mediante este estudio se pretende obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para estar en condiciones de aprovechar material en pétreo (arena), el cual, se ubica en una sección del cauce federal identificado como "Arroyo Migriño", todo ello con la finalidad de abastecer la demanda de material pétreo (arena) para construcción, dado que el proyecto se desarrolla sobre superficie de índole federal, la regulación del aprovechamiento es competencia Federal.

Al interior del Área del Proyecto (AP), únicamente se contempla realizar actividades de limpieza que consisten esencialmente en la remoción de algunos pastos, **ya que el uso que actualmente tiene el terreno es cauce federal, el cual no presenta vegetación de tipo forestal**, y una vez realizada la extracción seguirá siéndolo, en el Álbum fotográfico (**Anexo 8**) del presente documento se presenta evidencia de las características actuales de la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.

El aprovechamiento extractivo afectará principalmente al suelo, aire y de manera temporal la calidad escénica del Región Ecológica (RE), sin embargo, el efecto será de magnitud baja y una vez que el banco culmine su vida útil, dadas las condiciones de escurrimientos y aporte de sedimentos en la zona, este tendrá la capacidad de recuperar sus características iniciales.

Consulta pública

Durante el desarrollo de este proyecto no será necesario llevar a cabo actividades de rescate, colecta y reubicación de especies de flora consideradas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 ya que, la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no se considera un terreno forestal por tratarse de un cauce federal, por lo cual, este se encuentra desprovisto de vegetación.

Durante los recorridos de campo para identificar la presencia de fauna silvestre, en especial aquella que se encontrará en alguna categoría de riesgo, se logró identificar 3 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, correspondientes a *Callisaurus draconoides* (Cachora arenera), *Urosaurus nigricauda* (Cachora negra panza azul), y *Uta stansburiana* (Lagartija manchada norteña), mismas que se enlistan en la categoría de Amenazadas (A); sin embargo, dentro de esta zona, se reporta bibliográficamente una gran abundancia de especies enlistadas en alguna categoría de riesgo en la mencionada norma, por lo tanto, con la ejecución de las actividades del proyecto, se proponen una serie de medidas para la fauna que llegue a incidir en el AP durante la ejecución de las actividades, con la finalidad de que se tenga la menor afectación a la fauna silvestre durante las diferentes etapas del proyecto.

El proyecto utilizará un ramal de terracería desde la carretera Transpeninsular en su tramo Cabo San Lucas – Todos Santos – La Paz, y que conduce en dirección este al cauce propuesto para aprovechamiento.

De acuerdo con las actividades que se contemplan dentro del proyecto, no serán necesarios los servicios de energía eléctrica, agua potable o drenaje; para el caso del drenaje, se utilizarán sanitarios portátiles, los cuales, serán instalados y se les dará mantenimiento por parte de una empresa contratada; finalmente, en el caso de la recolección de basura, el Promovente contratará el servicio de una empresa privada, la cual, realizará la recolección y disposición de estos residuos. Cabe señalar que, en el caso de la contratación de alguna empresa privada para algún servicio, estas deberán contar con todas las autorizaciones correspondientes, así como realizar sus actividades de acuerdos a los lineamientos establecidos.

Consulta pública

I.5.1.5. Objetivo

Dentro de los objetivos principales del proyecto se pueden señalar los siguientes:

1. Obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para estar en condiciones de solicitar la concesión de la superficie propuesta para el aprovechamiento de un **volumen total de 185,994.83 m³ de material pétreo (arena)** sobre el cauce federal Arroyo Migriño en el municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur.
2. Aumentar la derrama económica en la región.
3. Generar nuevas fuentes de trabajo para los habitantes de las poblaciones cercanas al Área del Proyecto (AP).
4. Coadyuvar e impulsar el desarrollo de la región de manera armónica y sustentable.
5. Aumentar la oferta de materiales para la construcción, específicamente de arena.

I.5.1.6. Selección del sitio

De manera general, los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar el sitio fueron los siguientes:

- ✓ La cercanía del tramo de cauce federal con la ubicación del Promovente; o al menos con su área de influencia económica.
- ✓ La identificación de un tramo de cauce federal que no se encontrara concesionado y con material suficiente para poder amortizar la inversión inicial y asegurar al menos 5 años de aprovechamiento constante.
- ✓ Debido a las características físicas, la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no cuenta con aptitud para cultivos agrícolas.

Consulta pública

Una vez identificado este tramo específico de cauce federal en el Arroyo Migriño, no se consideraron sitios alternativos para el desarrollo proyecto.

I.5.2. Descripción de las actividades extractivas

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" consiste en un depósito aluvial, el cual, está constituido por material pétreo (arenas), ubicado en una sección del Arroyo Migriño, municipio de Los Cabos, Baja California Sur, el cual contará con una superficie de **92,597.26 m^2 (9.260 ha)**, e inicia en las coordenadas UTM Zona 12 Q siguientes: 592,986.4014 (X) y 2'549,236.8448 (Y).

El volumen de extracción solicitado, está en función de lo estimado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C., **se pretende extraer un volumen de material en pétreo (arena) de 185,994.83 m^3 en un periodo de 5 años**, con un Programa extractivo de 3,100.00 m^3 mensuales y cerrando el último mes (mes 60) con 3,094.83 m^3.

En la actividad a realizar no se llevarán a cabo obras permanentes dentro del cauce, ni existen obras para la extracción, las actividades se efectuarán utilizando el sistema mecanizado (cargador frontal), el banco tiene un ancho variable y una profundidad media de corte de 2.00 metros, situación que evita que el flujo escurra por las márgenes de la corriente, de este modo se evita el daño de socavación en sus taludes, así como la deforestación de la flora en los extremos.

Con el objetivo de que el Arroyo Migriño recupere de manera gradual el sedimento extraído, los trabajos de extracción se efectuarán iniciando el corte de aguas abajo hacia aguas arriba de la citada corriente, evitando con ello la contaminación del banco, permitiendo encauzar de una manera eficiente sus aguas. En la siguiente tabla y en la Figura I-4 se muestra la propuesta mensual del Programa de extracción para los próximos 5 años de ambos polígonos que conforman el AP.

Consulta pública

Tabla I-2. Programa para la extracción de 185,994.83 m^3 de material pétreo (arena) del cauce federal del Arroyo Migriño donde se pretende desarrollar el proyecto.

Mes	Volumen a extraer por mes (m^3)	Volumen acumulado (m^3)
1	3,100	3,100
2	3,100	6,200
3	3,100	9,300
4	3,100	12,400
5	3,100	15,500
6	3,100	18,600
7	3,100	21,700
8	3,100	24,800
9	3,100	27,900
10	3,100	31,000
11	3,100	34,100
12	3,100	37,200
13	3,100	40,300
14	3,100	43,400
15	3,100	46,500
16	3,100	49,600
17	3,100	52,700
18	3,100	55,800
19	3,100	58,900
20	3,100	62,000
21	3,100	65,100
22	3,100	68,200
23	3,100	71,300
24	3,100	74,400
25	3,100	77,500
26	3,100	80,600
27	3,100	83,700
28	3,100	86,800
29	3,100	89,900
30	3,100	93,000
31	3,100	96,100
32	3,100	99,200
33	3,100	102,300
34	3,100	105,400
35	3,100	108,500
36	3,100	111,600
37	3,100	114,700
38	3,100	117,800
39	3,100	120,900
40	3,100	124,000
41	3,100	127,100
42	3,100	130,200
43	3,100	133,300
44	3,100	136,400
45	3,100	139,500
46	3,100	142,600
47	3,100	145,700
48	3,100	148,800
49	3,100	151,900
50	3,100	155,000
51	3,100	158,100
52	3,100	161,200
53	3,100	164,300
54	3,100	167,400
55	3,100	170,500
56	3,100	173,600
57	3,100	176,700
58	3,100	179,800
59	3,100	182,900
60	3,094.83	**185,994.83**

Consulta pública

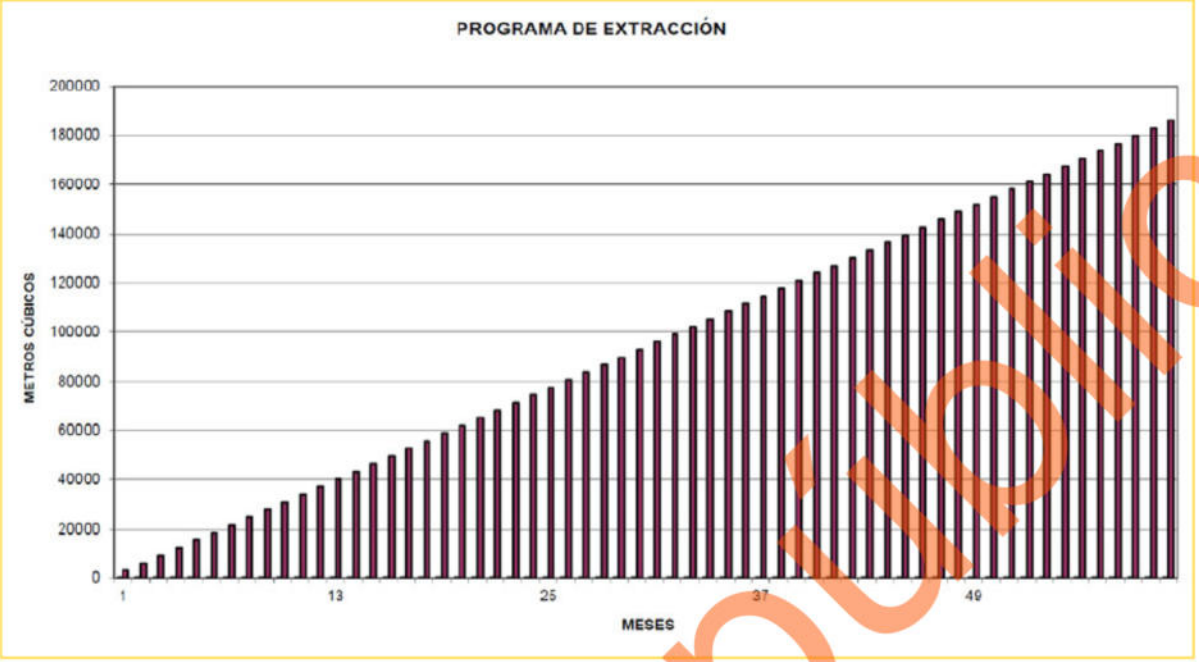

Figura I-4. Programa extractivo de la sección solicitada del cauce federal del Arroyo Migriño.

I.5.3. Tasa de recuperación de la cuenca de aportación de sedimentos

Con el desarrollo del proyecto en cuestión, el Promovente pretende extraer un volumen de **185,994.83 m^3** de material pétreo (arena) en un periodo de **60 meses, (5 años)**, con un Programa extractivo de 3,100.00 m^3 mensuales y cerrando el último mes (mes 60) con 3,094.83 m^3, para ello, se solicitó un estudio para la determinación de la tasa de recuperación de sedimentos de los materiales a extraer.

El estudio de referencia se efectuó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un periodo de 10 años), dato que fue obtenido de la proyección estadística de los registros de precipitación de las estaciones analizadas, por ser las que incide directamente en el área en estudio (información proporcionada por CONAGUA), determinándose un volumen de recuperación del banco de 118,008.00 m^3/evento para una precipitación de 248.74 mm.

Con estos resultados podemos estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Por consiguiente, el volumen de extracción propuesto no afectará la tasa de

Consulta pública

recuperación de la cuenca de aportación y de la misma manera no afectará el volumen de sedimentos que son transportados por el cauce del proyecto.

En términos de superficie, si bien es cierto que con el proyecto aquí propuesto existe un aumento en la superficie aprovechable en el área de aportación de sedimentos, esta superficie es de apenas 9.260 ha, lo que representa el 0.047% del área total de la cuenca.

En el **Anexo 6** se presenta el Estudio Geohidrológico que sustenta la propuesta de aprovechamiento extractivo del proyecto, mismo que se presenta en formato digital (**Anexo B**) con los cálculos realizados para el estudio y el Programa de extracción.

I.5.4. Descripción de las Obras y Actividades en las diferentes etapas

I.5.4.1. Preparación del sitio

Durante esta fase o etapa denominada Preparación del sitio, será necesario llevar a cabo las siguientes actividades:

I.5.4.1.1. Preliminares

1) ***Contratación de personal.*** Se contratará personal de las áreas cercanas al Área del Proyecto para realizar las actividades preparativas del sitio.

2) ***Delimitación del polígono.*** Con la utilización de mojoneras, GPS de precisión y cintas fluorescentes se delimitará el polígono general donde se llevará a cabo el aprovechamiento, esto con la finalidad de evitar errores a la hora de realizar las actividades operativas.

3) ***Delimitación de las áreas a limpiar.*** Se identificarán las áreas a limpiar (despejar) dentro de la superficie del proyecto. Con la utilización de mojoneras, GPS de precisión y cintas fluorescentes, se delimitará el área donde se realice la limpieza, esto para evitar errores a la hora de realizar actividades operativas.

4) ***Limpieza del sitio.*** Mediante la utilización de machetes y equipo de transporte

Consulta pública

del tipo pick-up se eliminará el sitio de la presencia de hierbas y pasto, así como de escombros.

5) ***Picado y dispersión de residuos.*** Los residuos de la limpieza serán picados y dispersados hacia las zonas laterales del banco de extracción para favorecer su descomposición y reintegración al suelo.

I.5.4.1.2. Actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre

1) ***Ahuyentamiento de fauna.*** Con el objetivo de afectar en menor medida a la posible fauna que se encuentre o se acerque a la superficie del banco de extracción, se realizará el ahuyentamiento de las especies de fauna silvestre.

2) ***Captura y/o translocación de fauna.*** Con el objetivo de afectar en menor medida a la posible fauna que se encuentre o se acerque a la superficie del banco de extracción, en caso de encontrar alguna especie, se realizará la captura de dicho individuo para su posterior reubicación.

3) ***Liberación y reubicación de fauna.*** En el caso de haber capturado alguna especie de fauna silvestre, esta se liberará en algún otro sitio similar dentro de la Región Ecológica (RE).

4) ***Monitoreo de especies liberadas.*** A su vez, se realizará el monitoreo de las especies liberadas en la RE para determinar su adaptación al entorno.

I.5.4.2. Etapa de Operación y aprovechamiento

Durante esta fase o etapa denominada Operación y aprovechamiento, como su nombre lo indica, se realizarán actividades de Operación y aprovechamiento del banco de extracción, tal y como se muestra a continuación:

1) ***Contratación de personal.*** Se contratará personal de las áreas cercanas al Área del Proyecto para realizar las actividades preparativas del sitio.

Consulta pública

2) ***Corte y excavación de la superficie a aprovechar.*** Con la utilización de un cargador frontal se llevará a cabo la excavación del banco para la obtención del material. Esta excavación iniciará aguas abajo y continuará aguas arriba del banco, esto con la finalidad de hacer menos costosas las actividades, de no generar una contaminación del banco con la presencia de residuos y de conformar de la mejor manera el cauce permitiendo un flujo eficiente de sus aguas.

3) ***Adecuación del banco.*** Esta actividad consiste en, mediante el uso de la maquinaria, eliminar la presencia de ramas, piedras y algún otro material extraño en el banco, con la finalidad de conformar de la mejor manera el cauce, así como permitir un flujo más eficiente de sus escurrimientos.

4) ***Carga y acarreo del material extraído.*** Utilizando cargadores frontales, esta actividad consiste en la carga y el transporte de los materiales al o los sitios donde serán utilizados; por lo que, se realizarán actividades por medio de cargadores frontales y camiones de volteo de 12.00 o 15.00 m^3 de capacidad, siendo en estos necesaria la utilización de lonas para cubrir el material y evitar con ello la posible contaminación o de algún otro tipo de incidente por pérdida de material pétreo durante su transporte.

I.5.4.3. Abandono del sitio

Como se ha visto en el Programa de trabajo y el Cronograma de actividades del proyecto en su totalidad, el proyecto pretende ejecutarse en un periodo de 5 años, por lo que, su abandono será una vez realizada la extracción total del volumen programado en dicho periodo.

Por la naturaleza del proyecto y sus actividades, no es necesario la realización de un programa de restauración del sitio, **debido a que el sitio tiene la capacidad de recuperar a su estado inicial en 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 5 años**; por lo que, una vez abandonado el sitio, dependiendo de la incidencia de la lluvia se recuperará el sedimento extraído.

Consulta pública

I.6. INVERSIÓN REQUERIDA

Para el cálculo de la inversión inicial se consideró:

1. **Elaboración de estudios y obtención de autorizaciones.** El proyecto contempla estudios topográficos, estimación de volúmenes de aprovechamiento y de impacto ambiental, así como pagos de derechos necesarios para poder obtener las diferentes autorizaciones y consecuentes.

2. **Equipo y maquinaria.** Adquisición y/o renta de maquinaria necesaria para cargar el material y equipo de transporte para llevar el producto al consumidor final.

3. **Medidas de mitigación de impactos ambientales.** Además, se consideró un monto para la aplicación de medidas de mitigación de impactos ambientales y reportes contenidos en las diferentes autorizaciones.

Con todo esto se obtiene un total de la inversión inicial de **$1,220,000.00 (Un millón setecientos cuarenta y seis mil pesos 00/100 M.N.),** tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla I-3. Inversión inicial requerida.

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Levantamiento topográfico, cálculo de volúmenes de aprovechamiento y elaboración de Manifestación de Impacto Ambiental	1	$20,000.00	$20,000.00
Pagos de derechos por recepción, evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental	1	$80,000.00	$80,000.00
Pagos de derechos para concesión de la zona federal	1	$10,000.00	$10,000.00
Adquisición o renta de equipo de transporte	3	$200,000.00	$600,000.00
Adquisición o renta de maquinaria para la carga de camiones	3	$100,000.00	$300,000.00
Aplicación de las medidas de mitigación de impactos contenidas en la respectiva resolución	1	$150,000.00	$150,000.00
Asesoría técnica durante la entrega de los diferentes reportes de aprovechamiento ante CONAGUA	1	$60,000.00	$60,000.00
Total			**$1,220,000.00**

Consulta pública

I.7. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Para llevar a cabo las actividades de explotación del banco de material pétreo (arena) será necesario considerar dos fases bien definidas:

1. **Preparación del sitio.** Considerando desde la contratación del personal y compra o arrendamiento de equipo y maquinaria necesaria, pasando por la delimitación y limpieza del polígono del banco hasta finalizar con la dispersión en el mismo cauce, de la poca hojarasca o residuos resultantes de la limpieza.
2. **Operación y aprovechamiento.** Iniciando con la contratación de personal, continuando con la excavación gradual del área a aprovechar, para posteriormente realizar un afine de taludes de las secciones aprovechadas y finalizar con la carga y acarreo del material extraído.

El Programa general de las actividades para el proyecto, se contempla en un periodo de **5 años**, para la etapa de Preparación del sitio y Operación y aprovechamiento, contados a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla I-4. Programa general de trabajo para la ejecución de las actividades extractivas durante el desarrollo del proyecto.

Etapas	Actividad		Años																			
			1				2				3				4				5			
	Trimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del sitio	Preliminares	Contratación de personal.	■																			
		Delimitación del polígono.	■	■																		
		Delimitación de las áreas de limpieza.	■				■				■				■				■			
		Limpieza del sitio.		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■	
		Picado y dispersión de residuos.		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■	
	Actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre	Ahuyentamiento de fauna.	■				■				■				■				■			
		Captura y/o translocación de fauna.	■				■				■				■				■			
		Liberación y reubicación de fauna.	■				■				■				■				■			
		Monitoreo de especies liberadas.		■	■			■	■			■	■			■	■			■	■	
Operación y aprovechamiento		Contratación de personal.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Cortes y excavaciones de superficies a aprovechar.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Adecuación del banco.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Carga y acarreo del material extraído.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Consulta pública

I.8. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

I.8.1. Vías de acceso al área

Las actividades propuestas en la presente MIA-P se pretenden ubicar en la cercanía de las Localidades como Migriño, Lo Quemado, Rancho Nuevo, La Candelaria y Ramoncito a las afueras de la ciudad de Cabo San Lucas, y la mejor forma de llegar al Área del Proyecto (AP) es la siguiente:

Partiendo de las afueras de la ciudad de Cabo San Lucas se tomará la Carretera Transpeninsular Cabo San Lucas – Todos los Santos 19 con dirección hacia el Poblado de Todos Santos, continuar así durante 17.28 km aproximados, donde se tomará dirección hacia la derecha a un camino de terracería a la derecha de dicha carretera, en el cual, se podrá tomar cualquiera de las brechas que conducen al cauce y el Área del Proyecto (AP).

I.8.2. Servicios (agua, energía y drenaje)

De acuerdo con las características del tipo de actividad que se pretenden realizar (extracción y aprovechamiento de material pétreo), **no es necesario contar con algún tipo de urbanización o servicios como drenaje, energía eléctrica o agua**, sin embargo, en caso de requerir esta, se realizará la compra a través de empresas que ofrezcan dicho servicio.

El proyecto únicamente pretende utilizar el camino de terracería que va del entronque de la carretera Transpeninsular en su tramo Todos Santos – Cabo San Luca al AP del banco de extracción, así como los caminos de terracería que cruzan hacia el Arroyo Migriño.

I.8.3. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos

Por su temporalidad y características, estos se dividen en los siguientes dos tipos:

Consulta pública

a) ***Preparación del sitio.*** Los residuos sólidos que se generarán en esta etapa serán depositados en el relleno sanitario más cercano o algunos otros (orgánicos) dispersados sobre la misma zona del cauce federal, lo anterior con la finalidad de acelerar su reintegración al suelo; por otra parte, para los residuos sólidos inorgánicos provenientes del alimento de los trabajadores serán colocados en contenedores de 200 litros, los cuales, serán depositados en el relleno sanitario más cercano.

b) ***Operación y aprovechamiento.*** Los residuos sólidos producidos serán provenientes del consumo de alimentos por parte de los trabajadores que laboren en el banco, dichos residuos serán colocados en bolsas de plástico y serán almacenadas en contenedores de 200 litros, las cuales, serán trasladadas por vehículos debidamente autorizados hacia el relleno sanitario más cercano. Algunos otros residuos sólidos serán los sobrantes del mismo material que no reúna las características necesarias para ser aprovechado, estos residuos serán depositados sobre el mismo lecho del arroyo.

I.8.4. Generación, manejo y disposición de residuos líquidos

Debido a la naturaleza del proyecto y a sus actividades, la generación, manejo y disposición de los residuos líquidos será en las siguientes dos temporalidades:

a) ***Preparación del sitio.*** Los residuos líquidos ocasionados en la etapa de Preparación del sitio se producirán por el uso de sanitarios portátiles por parte del personal que labore durante las actividades relacionadas a la Preparación del sitio, se colocará un sanitario portátil de uno por cada 15 trabajadores que labore en el banco de extracción, mientras que, para su disposición será una empresa que cuente con todas las autorizaciones correspondientes la encargada de dar mantenimiento de cada sanitario instalado.

b) ***Operación y aprovechamiento.*** Los residuos líquidos ocasionados en la etapa de Operación y aprovechamiento se producirán por el uso de sanitarios portátiles por parte del personal que labore durante las actividades

Consulta pública

relacionadas; se colocará un sanitario portátil de uno por cada 15 trabajadores que labore en el banco de extracción, mientras que, para su disposición será una empresa que cuente con todas las autorizaciones correspondientes la encargada de dar mantenimiento de cada sanitario instalado.

En relación a combustibles y lubricantes que puedan ser utilizados para el mantenimiento de la maquinaria, la forma de controlar o evitar el derrame será mediante el control y compromiso de realizar el mantenimiento del equipo y maquinaria previo al llegar al sitio.

I.8.5. Generación y manejo de emisiones a la atmosfera

I.8.5.1. Emisiones a la atmósfera

a) ***Preparación del sitio.*** Durante esta etapa este tipo de emisiones serán casi nulas, por tratarse de trabajos preliminares como limpieza y delimitación del área de aprovechamiento.

b) ***Operación y aprovechamiento.*** Las emisiones en esta etapa serán polvos que pudiesen generarse durante la carga y transporte del material extractivo y las producidas por la combustión de la maquinaria, los cuales serán mínimos.

I.8.5.2. Emisiones de ruido

a) ***Preparación del sitio.*** Las emisiones de este tipo durante esta etapa serán casi nulas, puesto que serán las ocasionadas por el pisoteo de las brigadas encargadas de la delimitación del banco, así como de ruidos intermitentes generados por los equipos de transporte que los conduzcan al lugar de extracción.

b) ***Operación y aprovechamiento.*** Durante esta etapa, las emisiones de ruido serán las generadas por la operación de la maquinaria y serán minimizadas mediante el mantenimiento constante de las mismas, lo anterior se llevará a cabo en atención a la norma NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los

Consulta pública

límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Durante las etapas de Preparación del sitio así como durante la ejecución del proyecto (Operación y aprovechamiento); el Promovente será responsable de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), de la misma manera en caso de que a la hora de la ejecución de los trabajos sea necesario subcontratar ciertos servicios, se establecerá en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar el servicio programado, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT. De manera tal que con esto se asegurará que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruidos contemplados en dicha norma.

I.8.6. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Se utilizarán bolsas de plástico para la colecta de los residuos generados por las personas que laboren en el banco de extracción, esta colecta se realizará diariamente al final de la jornada, posteriormente estas bolsas serán trasladadas por vehículos debidamente autorizados hacia el relleno sanitario autorizado más cercano, así mismo, se colocarán recipientes en lugares estratégicos, los cuales contarán con bolsas plásticas, para la disposición de residuos.

I.8.7. Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar)

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto, consiste en el aprovechamiento de material pétreo (arena) ubicado en una sección del Arroyo Migriño, municipio de Los Cabos, Baja California Sur, el cual contará con una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha).

Consulta pública

El volumen de extracción solicitado, está en función de lo estimado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C., **se pretende extraer un volumen de material pétreo (arena) de 185,994.83 m^3 en un periodo de 5 años, con un Programa extractivo de 3,100.00 m^3 mensuales y cerrando el último mes (mes 60) con 3,094.83 m^3.**

I.9. SUPERFICIES GENERALES DEL PROYECTO

I.9.1. Superficie y dimensiones del proyecto

La superficie total que comprende el Área del Proyecto (AP), de acuerdo con los polígonos propuestos para el banco de extracción de material pétreo (arena) corresponde a **92,597.26 m^2 (9.260 ha)**, ubicado a 23.72 km aproximadamente al noreste de la ciudad de Cabo San Lucas, perteneciente al municipio de Los Cabos.

En la siguiente tabla se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM de la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto para la realización de sus actividades extractivas de material pétreo, mientras que, en la figura posterior se muestra su localización geográfica, mismos que se integran de manera impresa en el **Anexo 2** y de manera digital en el **Anexo A**.

Tabla I-5. Cuadro de construcción del Área del Proyecto (AP) donde se realizarán las actividades extractivas.

Cuadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	592986.4014	2549236.8448
2	593510.2739	2549183.4132
3	593535.1643	2549183.3659
4	594834.4460	2549310.8572
5	594829.5626	2549360.6192
6	593530.2821	2549233.1270
7	593515.3478	2549233.1557
8	592991.4749	2549286.5871
Superficie: 92,597.26 m^2		

Consulta pública



Figura I-5. Ubicación del Área del Proyecto (AP) donde se realizarán las actividades extractivas.

Consulta pública

I.9.2. Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas

Conforme a la naturaleza del proyecto, el cual consiste en el establecimiento de un banco de extracción de material pétreo (arena) sobre una sección del Arroyo Migriño, no se contempla la construcción de infraestructura permanente ni infraestructura asociadas al desarrollo del mismo. Las actividades proyectadas corresponden exclusivamente a labores de extracción, carga, acarreo y manejo temporal del material pétreo presente en el cauce, empleando maquinaria y equipo móvil para su operación.

En este sentido, debido a que el proyecto no considera obras civiles, cimentaciones, instalaciones fijas, no se generará una huella de construcción como tal. Por ello, la totalidad de la superficie sujeta al aprovechamiento será considerada como el área de intervención de aprovechamiento, destinada únicamente a las actividades propias de extracción y tránsito temporal de maquinaria.

I.9.3. Uso actual y vocacional de suelo en las colindancias del sitio del proyecto

I.9.3.1. Uso actual y vocacional de suelo en el sitio del proyecto

Conforme a la cartografía de uso de suelo y vegetación de INEGI Serie VII (2021), el área del proyecto se identifica como Matorral sarcocaule (MSC). Sin embargo, derivado de los recorridos en campo y del análisis de las condiciones físicas del sitio, se observó que el área corresponde a una sección del cauce federal del Arroyo Migriño, el cual presenta escurrimientos intermitentes asociados principalmente a eventos de precipitación durante la temporada de lluvias.

En este sentido, aunque la clasificación cartográfica general de INEGI asigna el sitio como Matorral sarcocaule, las condiciones actuales del área y su funcionamiento natural dentro del cauce permiten identificar una vocación asociada al aprovechamiento extractivo de materiales pétreos, derivado de la acumulación natural y constante de sedimentos transportados por los escurrimientos superficiales. Por lo anterior, y considerando las características físicas, hidrológicas y operativas del sitio, el área del proyecto puede catalogarse con vocación al uso extractivo, sin que ello

Consulta pública

implique la modificación permanente del uso del suelo, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla I-6. Clasificación de la superficie del proyecto por tipo de uso de suelo.

Descripción	Superficie (m^2)	Superficie (ha)	%
Sección del cauce federal Arroyo Migriño	92,597.26	9.260	100.00
Total	**92,597.26**	**9.260**	**100.00**

En las siguientes fotografías se muestra la condición actual sitio, donde se desarrollará el proyecto.



I.9.3.2. Uso actual y vocacional de suelo en las colindancias del sitio del proyecto

El sitio del proyecto presenta las siguientes colindancias:

- ✓ ***Al Norte.*** Promontorios rocosos, donde se desarrolla vegetación forestal posterior al límite del cauce.
- ✓ ***Al Sur***. Promontorios rocosos, donde se desarrolla vegetación forestal posterior

Consulta pública

al límite del cauce.

- ✓ ***Al Este.*** Aguas arriba del cauce federal conocido como Arroyo Migriño, se observa parte del cauce de dicho arroyo.
- ✓ ***Al Oeste.*** Aguas abajo del cauce federal conocido como Arroyo Migriño, se observa parte del cauce de dicho arroyo.

No se identificaron cuerpos de agua en el sitio del proyecto o en sus colindancias.

I.9.4. Superficie de incidencia en Cuerpos de agua, Zona Federal o ZOFEMAT (temporal y/o permanente)

De acuerdo con la Red Hidrográfica de INEGI, el área donde se pretende desarrollar el proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica Baja California Sureste, específicamente en la cuenca hidrológica Arroyo Caracol - Arroyo Candelaria y dentro de la subcuenca Arroyo Candelaria. Esta región se caracteriza por la presencia de escurrimientos de tipo intermitente, asociados principalmente a eventos extraordinarios de precipitación durante la temporada de lluvias.

Como se ha mencionado previamente, el proyecto se pretende ejecutar sobre una sección del cauce federal denominado Arroyo Migriño, el cual constituye un sistema de drenaje natural temporal que permite el desplazamiento y depósito de sedimentos provenientes de las partes altas de la cuenca. Debido a esta dinámica hidrológica, el área comprende características geomorfológicas y edafológicas particulares, observando dominancia de depósitos aluviales compuestos principalmente por arena y grava. Asimismo, la composición del terreno y la acumulación natural de materiales pétreos dentro del arroyo favorecen una vocación orientada al aprovechamiento extractivo de arena, manteniendo la funcionalidad hidráulica del cauce y sin alterar de manera permanente los patrones naturales de escurrimiento superficial, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública



Figura I-6. Superficie de incidencia en Zona federal (arroyo) que cruza en el proyecto.

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS ii
ÍNDICE DE FIGURAS iii
II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO 1
II.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 1
II.2. CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES 3
II.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica 3
II.2.2. Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético 5
II.2.3. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación 7
II.3. LEYES 7
II.3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 8
II.3.2. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 10
II.3.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) 11
II.3.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN) 14
II.4. REGLAMENTOS 14
II.4.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental. 14
II.4.2. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 16
II.4.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) 17
II.4.4. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) 20
II.5. PLANES DE DESARROLLO EN SUS DIFERENTES NIVELES 23
II.5.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030 23
II.5.2. Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 25
II.5.3. Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2024-2027 26
II.6. NORMAS OFICIALES MEXICANAS 28
II.7. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO 34
II.7.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 34

Consulta pública

II.7.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur 42
II.7.2.1. Descripción de la UGA: 39 Pamillas 45
II.7.2.2. Vinculación con la UGA PDU Centro de Población de 39 Pamillas 48
II.7.3. Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, B.C.S. (OEDUyTMLC) 144
II.7.4. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT 2025 - 2030) 157
II.8. OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AMBIENTAL 160
II.8.1. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de cualquier índole 160
II.8.2. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas de Importancia para Conservación de las Aves (AICA's) 163
II.8.3. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) 165
II.8.3.1. Descripción de la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños 167
II.8.3.2. Vinculación del Proyecto con la problemática identificada en la Región Hidrológica Prioritaria Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños 171
II.8.4. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) 172
II.8.5. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) 174
II.8.5.1. Descripción de la Región Marina Prioritaria Barra de Malva – Cabo Falso 176
II.8.5.2. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RMP Barra de Malva – Cabo Falso 177
II.8.6. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios Ramsar 177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II-1. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1
Tabla II-2. Vinculación del proyecto con la LGEEPA. 8
Tabla II-3. Vinculación del proyecto con la LGVS. 10
Tabla II-4. Vinculación del proyecto con la LGPGIR. 11
Tabla II-5. Vinculación del proyecto con la LAN. 14
Tabla II-6. Vinculación del proyecto con el reglamente de la LGEEPA. 14
Tabla II-7. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGVS. 16
Tabla II-8. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGPGIR. 17
Tabla II-9. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LAN. 20
Tabla II-10. Vinculación del proyecto con el PND 2025-2030. 25

Consulta pública

Tabla II-11. Vinculación del proyecto con el PED 2021-2027 para el estado de Baja California Sur. 25
Tabla II-12. Vinculación del proyecto con el PMD 2024-2027 para el municipio de Los Cabos. 27
Tabla II-13. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con el mismo. 28
Tabla II-14. Corresponsabilidad sectorial en la conducción del desarrollo sustentable de la UAB 5 (POEGT). 37
Tabla II-15. Vinculación del proyecto con la UAB 5. 38
Tabla II-16. Vulnerabilidad del cambio climático. 45
Tabla II-17. Cobertura vegetal y uso de suelo. 45
Tabla II-18. Lineamientos adicionales. 46
Tabla II-19. Criterios generales. 46
Tabla II-20. Criterios específicos. 46
Tabla II-21. Criterios generales aplicables a la 39 Pamillas, vinculables con el proyecto. 48
Tabla II-22. Criterios específicos aplicables a la UGA 39 vinculables con el proyecto. 61
Tabla III-23. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) registradas en la superficie del proyecto. 144
Tabla III-24. Vinculación del proyecto con respecto al POEDUyTMLC. 146
Tabla II-25. Vinculación del proyecto con el Plan Sectorial de Medio Ambiente 2025 – 2030 y su alineación. 158
Tabla II-26. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños. 171
Tabla II-27. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la RMP Barra de Malva – Cabo Falso. 177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II-1. Ubicación del proyecto en relación al POEGT. 36
Figura II-2. Ubicación del Proyecto en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur (POERBCS). 44
Figura II-3. Ubicación del proyecto con respecto al POEDU y TMLC. 145
Figura II-4. Ubicación del proyecto con respecto al ANP más cercana. 162
Figura II-5. Ubicación del proyecto con respecto a las AICA's más cercanas. 164
Figura II-6. Ubicación del proyecto con respecto a la RHP Sierra de la Laguna y Oasis aledaños. 166
Figura II-7. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP más cercana. 173
Figura II-8. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP Barra de Malva - Cabo Falso. 175
Figura II-9. Ubicación del proyecto con respecto al sitio Ramsar más cercano. 180

Consulta pública

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

A continuación, se muestra la vinculación del proyecto de acuerdo con las actividades que se contemplan en función de la normatividad aplicable y vigente.

II.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como ley fundamental de la Nación, establece los derechos fundamentales de las personas, la organización del Estado y las garantías constitucionales con que cuentan los individuos para hacer efectivas las primeras.

El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", se ajusta a las disposiciones constitucionales que pudieran incidir en su desarrollo, las cuales se señalan a continuación y que en el cuerpo de este capítulo se demuestra su cumplimiento.

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

Disposición legal	Vinculación
Artículo 4. párrafo 5° 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.	De acuerdo con las características del proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", no contraviene con lo dispuesto en el Artículo 4 constitucional, ya que, al tratarse de un proyecto de extracción de material pétreo (arena) sobre una sección de un cauce federal, en ningún momento interfiere en el derecho fundamental al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas. Además, el proyecto se ejecutará de manera que en todo momento se cuide y garantice un ambiente sano, por lo tanto, a partir de esto, dentro del presente documento se integrarán medidas de mitigación propuestas que

Consulta pública

Disposición legal	Vinculación
	contribuyan a un ambiente sano, promoviendo el desarrollo y bienestar mediante la generación de empleos, que, a su vez, permitirá una calidad de vida que coadyuve a un desarrollo integral de la región.
Artículo 27. Párrafo 3° La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de 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 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 constitucional, se formularon las Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de Desarrollo Forestal Sustentable, entre otras que regulan la realización de proyectos y establecen las medidas y condicionantes mediante las cuales se podrán desarrollar los mismos, a través de las autorizaciones que emitan las autoridades correspondientes. Con base en lo anterior, se presenta esta MIA Modalidad Particular (MIA-P) con la cual se busca el aprovechamiento de terrenos donde se distribuyen recursos naturales, asegurándose de mantener la continuidad de los procesos biológicos y de los servicios ambientales de la región, a través de las medidas propuestas en su Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Consulta pública

II.2. CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES

II.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica

En 1992 se celebró en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como la "Cumbre de la Tierra". Dicha reunión generó tres logros significativos en materia de protección ambiental: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés), la Convención de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), siendo este último el primer acuerdo mundial enfocado en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, entrando en vigor el 29 de diciembre de 1993, y contando hasta el año 2016 con 196 partes.

El CDB de conformidad con su artículo 1, tiene tres objetivos principales:

1. La conservación de la biodiversidad.
2. El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica.
3. La participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Todo ello mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

El Artículo 3 tiene como principio, que de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

Para ello, México tiene instrumentadas leyes, reglamentos y normas que permiten el desarrollo armonioso para asegurar que las actividades que se llevan dentro de su

Consulta pública

territorio prevengan y no perjudiquen el medio ambiente de otros países, cumpliendo con ello el principio del CDB.

El Artículo 6 (Medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible) del CDB establece:

"Cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:

a) *Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; y*

b) *Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales."*

Por lo tanto, es una obligación de las partes elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica que sean congruentes con los objetivos del Convenio.

Nuestro país ha cumplido con esta disposición, ya que, a través de la CONABIO, junto con otros sectores sociales, desarrolló la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México. Asimismo, el proyecto integrará en su desarrollo las políticas de desarrollo sustentable, incluyendo las metas del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011- 2020, que incluye las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.

Asimismo, el artículo 14 del citado Convenio señala que:

"Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) *Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al*

Consulta pública

mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos."

Vinculación con el convenio sobre la diversidad biológica

De conformidad con lo previsto en el artículo referido, la LGEEPA prevé la Evaluación de Impacto Ambiental como uno de los instrumentos de política ambiental más relevantes en México.

Por ello y con motivo de que el proyecto se ejecute de manera correcta con lo dispuesto en la legislación aplicable, se elabora la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P), buscando que el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" se ajuste a las disposiciones del marco normativo interior, al someter los impactos generados al correspondiente procedimiento, a fin de que la autoridad ambiental emita la resolución que en derecho corresponda, y en su caso, autorice el proyecto con las condiciones necesarias para la protección de la biodiversidad en la zona de pretendida ubicación del proyecto, considerando las características que prevalecen antes de la ejecución del mismo.

II.2.2. Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético

El Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Interés Cinegético se firmó en febrero de 1936 y tiene como propósito el implementar medidas conjuntas que permitan la protección y aprovechamiento racional de las aves migratorias durante el desarrollo de actividades cinegéticas y la obtención de alimento, productos y subproductos para el comercio y la industria.

En este Convenio, "*Las Altas Partes Contratantes declaran que es justo y conveniente proteger las aves llamadas migratorias, cualquiera que sea su origen, que en sus viajes habiten temporalmente en los Estados Unidos Mexicanos y en los Estados Unidos de Norteamérica, por medio de procedimientos adecuados, hasta donde las Altas Partes*

Consulta pública

Contratantes determinen, que permiten utilizar dichas aves racionalmente, con fines deportistas, de alimentación, de comercio y de industria, a fin de que sus especies no se extingan." (Artículo I)

En este convenio, las partes se comprometen a: (Artículo II)

A. *La fijación de vedas, que prohíban en determinada época del año la captura de las aves migratorias y sus nidos y huevos, así como que se pongan en circulación o venta vivas o muertas, sus productos y despojos, excepción hecha de cuando procedan de reservas o criaderos particulares y cuando se utilicen con fines científicos, de propagación y para museos, con la autorización correspondiente.*

B. *La determinación de zonas de refugio en las que estará prohibida la captura de dichas aves.*

C. *La limitación a cuatro meses como máximo en cada año el ejercicio de la caza, mediante permiso de las autoridades respectivas en cada caso.*

D. *La veda para patos del diez de marzo al primero de septiembre.*

E. *La prohibición de matar aves migratorias insectívoras, con excepción de los casos en que perjudiquen la agricultura y constituyan plagas, así como también cuando procedan de reservas o criaderos; entendiéndose que dichas aves podrán capturarse y utilizarse vivas conforme a las leyes respectivas de cada país contratante.*

Así mismo, en su artículo IV, incluyendo su Acuerdo modificatorio en marzo de 1972 se incluyen las familias de las especies migratorias de caza y no caza que se convenían.

Por lo anterior, se puede observar que México, ha implementado medidas como la expedición de la Ley General de Vida Silvestre, la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como una serie de disposiciones en alineación a lo que establece este Convenio.

Consulta pública

Es importante mencionar que las actividades que se contemplan dentro del proyecto, consisten en la operación de un banco de extracción de material pétreo (arena) en una sección del Arroyo Migriño, por lo tanto, **no se pretende realizar ninguna actividad relacionada con el aprovechamiento de especies de aves, ni llevar a cabo ninguna actividad de interés cinegética, por lo que, el desarrollo del presente proyecto no contraviene con los señalado en este convenio**.

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 ("Convenio de Basilea") tiene como objeto reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y su movimiento transfronterizo; éste fue ratificado por los Estados Unidos Mexicanos el 22 de febrero de 1991 y publicado en el Diario Oficial el 9 de agosto de ese mismo año; las disposiciones generales fueron adoptadas el 5 de mayo de 1992, fecha de la entrada en vigor de este instrumento. Este instrumento es el más antiguo en materia de residuos peligrosos y sustancias químicas.

El proyecto únicamente contempla actividades relacionadas con la extracción de material pétreo en un cauce federal, por lo tanto, los desechos peligrosos que se pudieran generar durante las diferentes etapas del proyecto, serán manejados conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia, tal como se manifestará más adelante. Asimismo, cabe destacar que, dentro de las actividades del proyecto, no se pretende realizar movimientos transfronterizos de los mismos, por lo que no hay disposiciones que observar por parte de este Tratado Internacional.

II.3. LEYES

En las siguientes tablas se presenta la vinculación de las diferentes leyes que aplican para el desarrollo y ejecución del proyecto, para manifestar de qué forma se dará

Consulta pública

cumplimiento a cada uno de los artículos o términos que apliquen en el desarrollo del mismo.

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

En este ordenamiento legal y normativo, se enmarca perfectamente la regulación del proyecto promovido, particularmente en los siguientes artículos:

Tabla II-2. Vinculación del proyecto con la LGEEPA.

Artículo	Vinculación
Artículo 3º.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: **Fracción XX.-** Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza; **Fracción XXI.-** Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo; **Fracción XXX.-** Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.	En atención a este Artículo se elabora la presente MIA-P donde se evalúan los impactos ambientales significativos que generaría un banco de extracción de material pétreo (recurso natural), así como las medidas de prevención y mitigación (de los impactos ambientales negativos que se generan sobre los recursos naturales asociados) que permitan obtener la viabilidad ambiental del proyecto.
Artículo 5º.- Son facultades de la Federación: **Fracción IV.-** La atención de los asuntos que, originados en el territorio nacional o las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o a las zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado; **Fracción X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la	Mediante la presentación de este documento ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) se pretende obtener la autorización correspondiente para las obras y actividades que contempla el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", así como la evaluación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, para obtener la viabilidad ambiental positiva del mismo. Con lo que se dará cumplimiento el

Consulta pública

Artículo	Vinculación
expedición de las autorizaciones correspondientes; **Fracción XI.-** La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia;	Artículo 5° de la Ley en mención y sus fracciones aplicables.
Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: **Fracción X.-** Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.	El presente documento se elabora para dar cumplimiento a la Fracción X del mencionado Artículo y para obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el establecimiento de un banco de extracción de material pétreo (arena), donde se detallan las obras y actividades necesarias para el aprovechamiento de este recurso natural.
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	Para dar cumplimiento al presente Artículo, se elabora la presente MIA-P, en la cual se presentan los impactos ambientales que se pudieran generar por el desarrollo del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación para minimizar los efectos sobre el medio ambiente.

Consulta pública

Artículo	Vinculación
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 SEMARNAT evaluará estos impactos y las medidas propuestas y en su caso expedirá la autorización en materia de Impacto Ambiental, para estar en condiciones de ejecutar el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño".

II.3.2. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Tabla II-3. Vinculación del proyecto con la LGVS.

Criterio	Vinculación
Artículo 1. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana, y en el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, quedará excluido de la aplicación de esta Ley y continuará sujeto a las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate especies o poblaciones en riesgo.	El presente proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no tiene como objetivo el aprovechamiento de ninguna especie ni recurso de vida silvestre, ya sea vegetal o animal, puesto que se trata de la Preparación del sitio y de la Operación y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo (arena) sobre un cauce federal. Sin embargo, en caso de que durante las etapas Preparación del sitio, y de Operación y aprovechamiento, se pudieran generar impactos sobre los sitios de paso de fauna silvestre, el proyecto tomará en cuenta y estará obligado al cumplimiento de las disposiciones de la LGVS y ejecutará las medidas para mitigar los impactos que se generen con el proyecto.
Artículo 2. En todo lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.	El presente proyecto respeta y cumple cada uno de los ordenamientos que marcan las leyes vigentes. Esta MIA-P presenta la vinculación respectiva con la LGEEPA, en el apartado II.3.1, del presente capítulo.
Capítulo VI, en sus artículos 29 al 37 se señalan una serie de disposiciones tendientes a que el	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no

Consulta pública

Criterio	Vinculación
aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio de la fauna silvestre debe ser digno y respetuoso procurando que les cause la menor tensión, sufrimiento y dolor posibles.	contempla actividades de aprovechamiento, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio de la fauna silvestre, por lo tanto, no contraviene en las disposiciones del Capítulo VI referido. No obstante, para la implementación de las actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre se considerarán las medidas tendientes a dar cumplimiento a las disposiciones de este capítulo, dando un trato digno y respetuoso a las especies referidas.

II.3.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) es el instrumento que establece disposiciones de orden público e interés social en relación a la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial.

La vinculación de las disposiciones aplicables de la LGPGIR al proyecto se presenta a continuación:

Tabla II-4. Vinculación del proyecto con la LGPGIR.

Artículo	Vinculación
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.	Durante las etapas de Preparación del sitio, y de Operación y aprovechamiento del proyecto existirá separación de residuos urbanos en orgánicos e inorgánicos, cuya disposición estará a cargo de los contratistas para su entrega al municipio o a un servicio de recolección privada, los cuales, serán dispuestos en rellenos sanitarios debidamente autorizados. Es importante señalar que los residuos que se puedan generar serán de baja magnitud

Consulta pública

Artículo	Vinculación
	considerando que se trata de un proyecto que contempla la extracción de material pétreo en una sección del cauce federal del Arroyo Migriño.
Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: **I.** Aceites lubricantes usados; **II.** Disolventes orgánicos usados; **III.** Convertidores catalíticos de vehículos automotores; **IV.** Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;.....	Durante la Preparación del sitio, y de la Operación y aprovechamiento del proyecto, se pudieran generar residuos peligrosos por la operación de la maquinaria, por lo tanto, en cumplimiento con el presente Artículo, una vez autorizado el proyecto en materia de impacto ambiental, se realizarán los trámites necesarios para el manejo y disposición de residuos de manejo especial, así como ejecutar el Programa de Vigilancia Ambiental que se presenta en el Capítulo IV del presente estudio, en el cual se describen las actividades a realizar para el manejo de los residuos de manejo especial que se generen con la ejecución del proyecto.
Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	Los residuos peligrosos serán manejados y dispuestos conforme a lo establecido en la LGPGIR y en las demás disposiciones aplicables, durante las diferentes etapas, los residuos serán almacenados de manera independiente en contenedores específicos para cada tipo de producto; así mismo, se contará con los servicios de una empresa que cuente con permisos federales para el manejo, recolección y disposición final de residuos peligrosos, tanto de la SEMARNAT como de la SCT. En este sentido, el manejo integral se hará conforme a lo dispuesto en el presente Artículo, y tal como se describe en el Capítulo IV del presente estudio.
Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades	Para las obras y actividades relacionadas con la Preparación del sitio, así como de la Operación y aprovechamiento del proyecto, en caso de ser

Consulta pública

Artículo	Vinculación
correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	necesario, el Promovente se registrará ante la autoridad competente como pequeño generador de residuos peligrosos; con lo cual se dará cumplimiento a lo marcado en el Artículo referido.
Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Los residuos peligrosos generados por la operación de la maquinaria del proyecto, serán identificados, clasificados y manejados de acuerdo a lo establecido en la LGPGIR, su Reglamento y demás disposiciones aplicables, por lo que, se dará cumplimiento a lo señalado en el referido Artículo.
Artículo 47.- Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generen y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el reglamento y demás disposiciones aplicables.	De acuerdo a la definición señalada en el Artículo 5 Fracción XX de la LGPGIR, se define como *pequeño generador* a aquella "persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida". Es importante considerar que de acuerdo con la actividad que contempla el proyecto (extracción de material pétreo) los residuos generados no serán en gran magnitud. Sin embargo, el Promovente en caso de que sea necesario, se encargará de realizar los trámites correspondientes para dar cumplimiento a lo que establece la presente ley.
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.	En todo momento se evitará la mezcla de los residuos peligrosos que se generen con motivo de las actividades preparativas del sitio o de operación, por lo que, su manejo y disposición final será conforme a la regulación aplicable, dando cumplimiento a lo citado en el presente Artículo.

Consulta pública

II.3.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN)

Tabla II-5. Vinculación del proyecto con la LAN.

Artículo	Vinculación
Título Noveno, Artículo 118.- Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título, podrán explotarse, usarse o aprovecharse por personas físicas o morales mediante concesión que otorgue "la Autoridad del Agua" para tal efecto.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", como indica su nombre, se trata de un banco de extracción de material pétreo (arena) dentro de un cauce federal, el cual, se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Conforme a lo anterior y con el objetivo de contar con la concesión correspondiente se realizará el trámite respectivo en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua de Baja California Sur, para obtener los permisos correspondientes para la extracción del material pétreo (arena), sin embargo, para estar en posición de obtener dicha concesión es necesario contar previamente con el resolutivo favorable en materia de impacto ambiental, que se solicita con la elaboración del presente estudio.

II.4. REGLAMENTOS

II.4.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental.

Tabla II-6. Vinculación del proyecto con el reglamente de la LGEEPA.

Artículo	Vinculación
Artículo 5°. - Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: **Inciso R)** Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros	Por tratarse de un banco de extracción de material pétreo (actividad con fines comerciales) en Zona Federal, para poder iniciar con estas actividades se requiere de la autorización de la SEMARNAT en materia de Impacto Ambiental, por lo que, antes de realizar cualquier actividad se someterá a evaluación la presente MIA-P para obtener las

Consulta pública

Artículo	Vinculación
conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales: **Fracción II.** Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.	autorizaciones correspondientes, y con ello dar cumplimiento a lo que marca el presente Artículo.
Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular. **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 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	Para el proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño”, le corresponde la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P); para ser sometida a revisión y dictaminación ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal en el Estado de Baja California Sur, con lo cual se da cumplimiento a los Artículos 10 y 11 del presente reglamento.

Consulta pública

Artículo	Vinculación
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.**	

II.4.2. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Tabla II-7. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGVS.

Criterio	Vinculación
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 presente proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no tiene como objetivo el aprovechamiento de ninguna especie ni recurso de vida silvestre, ya sea vegetal o animal. Sin embargo, en caso que durante las etapas de Preparación del sitio, y Operación y aprovechamiento se pudieran generar impactos sobre los sitios de paso de fauna silvestre, el Promovente lo tomará en consideración y estará obligado al cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento, así mismo contempla medidas de mitigación para la protección y conservación de la fauna silvestre que se pudiera encontrar al momento de la ejecución de las actividades del proyecto.
Artículo 98. Los interesados en realizar aprovechamiento de ejemplares de la vida silvestre en predios federales, de conformidad a lo prescrito en el tercer párrafo del artículo 89 de la Ley, presentarán la solicitud a que se refiere el artículo 91 del presente Reglamento.	El presente proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no tiene como objetivo el aprovechamiento de ninguna especie ni recurso de vida silvestre, ya sea vegetal o animal, por lo tanto, no contraviene con lo estipulado en el

Consulta pública

Criterio	Vinculación
	presente Artículo.
Artículo 99. Los predios federales en donde se realicen aprovechamientos sujetos a manejo por personas públicas o privadas que acrediten la legítima posesión de los mismos para efectos de su operación mediante títulos de concesión o acuerdos de destino adecuados y suficientes otorgados en términos de las disposiciones jurídicas correspondientes, serán registrados como UMA; en caso contrario, dichos predios serán incorporados al SUMA como Predios Federales Sujetos a Manejo para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre, conforme al presente Reglamento.	El presente proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no tiene como objetivo el aprovechamiento de ninguna especie ni recurso de vida silvestre, ya sea vegetal o animal, ya que únicamente pretende realizar actividades relacionadas con la extracción de material pétreo (arena), por lo que no contraviene el presente artículo.
Artículo 100. El aprovechamiento sustentable en predios de las entidades federativas y de los municipios, se sujetará a lo previsto en el presente Reglamento para la obtención de las autorizaciones señaladas en la Ley. Dichos predios serán registrados en el SUMA conforme a lo prescrito por el presente instrumento.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no contempla actividades de aprovechamiento de especies de fauna silvestre, por lo tanto, no será necesario ser registrado ante el SUMA, dando cumplimiento a lo que establece el presente Artículo.

II.4.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Tabla II-8. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGPGIR.

Artículo	Vinculación
Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: … III. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas	Los residuos peligrosos serán manejados y dispuestos conforme a lo establecido en la LGPGIR, su reglamento y en las demás disposiciones aplicables de carácter estatal y municipal. El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", de acuerdo con las actividades que contempla no

Consulta pública

Artículo	Vinculación
en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida; y ...	generará grandes cantidades de residuos que pudieran generar impactos negativos sobre el ambiente que los rodea.
Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento: …	El Promovente atenderá y cumplirá con las disposiciones establecidas en el presente Artículo, registrándose y presentando la información requerida.
Artículo 46.- Los grandes y pequeños generadores de residuos deberán: **I.** Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen; **II.** Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial; **III.** Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes; **IV.** Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;	Los residuos peligrosos generados durante la operación del proyecto, serán clasificados dependiendo del tipo de residuo que se trate, en contenedores debidamente marcados, para su posterior manejo y disposición final en rellenos sanitarios autorizados cumpliendo con todas medidas señaladas en el presente Artículo.

Consulta pública

Artículo	Vinculación
V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley; **VI.** Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable; **VII.** Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes; **VIII.** Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y **IX.** Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.	
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 siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular: **I.** Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento: … **II.** Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la	Durante las etapas Preparación del sitio y de la Operación se contará con almacenes temporales para la recolección de residuos peligrosos, los cuales cumplirán con las condiciones estipuladas en este Artículo. Así mismo se contratarán los servicios de una empresa que cuente con los permisos federales para el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos, tanto de la SEMARNAT y de la SCT. En el almacén que se instale se acatará lo dispuesto en el presente Artículo.

Consulta pública

Artículo	Vinculación
fracción I de este artículo: … En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.	
Artículo 84.-Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	En el almacén que se instale para el resguardo de los residuos peligrosos, se llevará una bitácora para garantizar que no permanezcan por más de seis meses, y que estos sean manejados de la manera correcta.

II.4.4. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (LAN)

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con el reglamento de la LAN.

Tabla II-9. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LAN.

Disposición legal	Vinculación
Artículo 174.- Para efectos del artículo 118 de la "Ley", las solicitudes para obtener concesión para explotar, usar o aprovechar bienes nacionales a cargo de "La Comisión", deberán contener los siguientes datos y elementos: I. Nombre, nacionalidad y domicilio del solicitante; II. Cuando se trate de personas morales, se deberá acompañar el acta constitutiva de la empresa; III. Localización y objeto de la explotación, uso o aprovechamiento; IV. Descripción de la explotación, uso o aprovechamiento que se dará al área solicitada, las obras que en su caso se pretenden construir y los plazos para ejecución de las mismas, y	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", se trata del establecimiento de un banco para la extracción de material pétreo (arena) dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Por lo anterior y con el objetivo de contar con la concesión correspondiente, se realizará el trámite respectivo en las oficinas de la CONAGUA de Baja California Sur, para obtener los permisos correspondientes para la extracción del material pétreo (arena), sin embargo, para estar en posición de obtener dicha concesión, se hace necesario contar previamente con el resolutivo favorable en materia de impacto ambiental, que se solicita

Consulta pública

Disposición legal	Vinculación
V. Término por el que se solicita la concesión. Con la solicitud, se deberán presentar en su caso los planos de las obras proyectadas y una memoria descriptiva de las mismas. Su construcción no deberá perjudicar el régimen hidráulico ni lesionará derechos de terceros. La solicitud deberá ser firmada por el interesado o por la persona que promueve en su nombre. En este último caso se deberá acreditar la personalidad del mandatario conforme al derecho común. En caso de que la solicitud tuviera deficiencia o se requiriera mayor información, se estará en lo conducente a lo dispuesto en el artículo 35 de este "Reglamento". Lo dispuesto en el presente artículo será aplicable, en lo conducente, a las solicitudes de concesión para la explotación de materiales de construcción localizados en los cauces o vasos. Cuando se pretenda realizar la explotación de materiales deberán precisarse sus características, volúmenes de extracción, su valor comercial y el uso a que vayan a destinarse.	con la elaboración del presente documento.
Artículo 176.- La extracción de materiales pétreos sólo se podrá concesionar en los cauces y vasos, siempre y cuando no se afecten las zonas de protección o seguridad de los mismos. "La Comisión" no expedirá concesiones para la explotación de materiales pétreos de las riberas o zonas federales de los cauces y vasos de propiedad nacional. Para el otorgamiento de	El presente proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño” consiste en el establecimiento de un banco de extracción de material pétreo (arena) en un depósito aluvial, el cual forma parte del arroyo Migriño, ubicado en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur. De acuerdo al Estudio Geohidrológico del AP (**Anexo 6**), donde se considera un cauce piloto

Consulta pública

Disposición legal	Vinculación
concesiones para la extracción de materiales en cauces o vasos, se estará a lo siguiente: I. En el caso de cauces cuyas características hidráulicas impidan la extracción de los materiales desde uno de los márgenes, el concesionario deberá emplear procedimientos mecánicos que no afecten el libre flujo de la corriente; II. En el caso de corrientes intermitentes, la extracción no deberá modificar en forma perjudicial la sección hidráulica natural, ni afectar los márgenes, la zona federal o la zona de protección; III. Los concesionarios para la extracción de materiales pétreos deberán recuperar los bancos de acuerdo con las condiciones ambientales y de paisaje de la zona donde se localicen, para lo cual deberán devolver al sitio los materiales resultados del despalme y, en su caso, el producto de excavaciones, mediante nivelaciones o cortes que faciliten la revegetación, de acuerdo con las normas al efecto emita "La Comisión". Las concesiones para la extracción de materiales pétreos podrán ser objeto de concurso, de acuerdo a las bases que para tal efecto se publiquen, en las cuales se considerará la explotación racional de los materiales y la mejoría de las condiciones hidráulicas del tramo concesionado. Las concesiones se podrán otorgar por volumen o por el periodo de extracción solicitado.	con una profundidad media de 2.00 m, situación que evita que el flujo escurra y afecte los márgenes de la corriente o la sección hidráulica natura Conforme a lo anterior y con el objetivo de contar con la concesión correspondiente se realizará el trámite respectivo en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua de Baja California Sur, para obtener los premisos correspondientes para la extracción del material en pétreo, sin embargo, para estar en posición de obtener esta concesión se hace necesario contar previamente con el resolutivo favorable en materia de impacto ambiental, que se solicita con la elaboración del presente documento. En virtud de que el AP no afecta terrenos forestales, ni zonas que puedan considerarse como zonas de protección o seguridad de un cauce, el proyecto no contraviene con lo establecido en el artículo 176.

Consulta pública

II.5. PLANES DE DESARROLLO EN SUS DIFERENTES NIVELES

II.5.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030

El **artículo 26** Constitucional establece la atribución al Estado de *"...organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación."*

En cumplimiento a la citada disposición constitucional, el Ejecutivo Federal elaboró el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025 - 2030, publicado el 15 de abril de 2025, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Planeación.

El PND tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente administración deberán regir la acción del gobierno y serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales.

El Plan de Desarrollo Nacional 2025 - 2030, se articula sobre cuatro ejes generales y tres ejes transversales que estructuran la política pública en su conjunto.

- Gobernanza con justicia y participación ciudadana.
- Desarrollo con bienestar y humanismo.
- Economía moral y trabajo.
- Desarrollo sustentable.
- Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres.
- Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional.
- Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas.

En cuanto a **Gobernanza con justicia y participación ciudadana**, este eje busca fortalecer la democracia, garantizar la justicia y mejorar la seguridad pública y nacional. Además de construir un entorno de paz y seguridad, creando un país más justo y seguro, fortaleciendo las oportunidades y derechos de los ciudadanos.

Consulta pública

En lo que respecta a **Desarrollo con bienestar y humanismo** este eje busca garantizar que todas las personas en México puedan cubrir sus necesidades básicas, especialmente aquellas en situación de pobreza, desigualdad o marginación.

Desde el punto de vista del eje **Economía moral y trabajo** se centra en promover el bienestar de las y los trabajadores, garantizando condiciones laborales dignas y sostenibles; contemplando también, iniciativas y acciones para el desarrollo y la modernización del comercio interno y transfronterizo.

El eje **Desarrollo sustentable** se enfoca en fortalecer la sostenibilidad ambiental y garantizar la soberanía energética del país, mediante el fortalecimiento de empresas nacionales de energía, promoviendo el uso de energías limpias, impulsando el uso responsable de los recursos naturales, fomentando la economía circular y promoviendo el derecho y el uso eficiente del agua; buscando con estas acciones no solo el respeto al medio ambiente, sino también mejorando la calidad de vida.

De acuerdo con el eje transversal **Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres,** se establece el compromiso del gobierno de garantizar la igualdad sustantiva de género, logrando igualdad de derechos e igualdad de resultados a través de acciones que permitan el pleno ejercicio de esos derechos.

Referente al eje transversal **Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional,** este tiene como objetivo utilizar la tecnología y la digitalización para mejorar los servicios públicos, ahorrar tiempo y recursos, ayudando a combatir la corrupción y fortaleciendo la ciberseguridad.

Finalmente, el eje transversal **Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas** propone como objetivo principal construir un país que valore la riqueza sus pueblos originarios y afromexicanos, respetando su cosmovisión y garantizando su bienestar en el marco de la justicia y la inclusión social.

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Nacional 2025-2030.

Consulta pública

Tabla II-10. Vinculación del proyecto con el PND 2025-2030.

Eje	Descripción	Vinculación
Economía moral y trabajo	Se busca impulsar el crecimiento, mediante la responsabilidad de operar una transformación mayor en el aparato administrativo y reorientar las políticas públicas, las prioridades gubernamentales y los presupuestos para ser el eje rector de la Cuarta Transformación, una tarea de alcance histórico que involucra al país entero y que habrá de aportar al mundo puntos de referencia para la superación del neoliberalismo	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" busca impulsar la generación de empleos y contribuir en la economía, fomentando el mercado local, mediante el aprovechamiento de recursos naturales disponibles cerca de la región sur del estado, específicamente en el municipio de Los Cabos. Con la oferta de empleos temporales y permanentes que propone el proyecto, se coadyuva en el crecimiento económico de la región y por ende la economía municipal y estatal se incrementará, lo que propiciará una mejora en la calidad de vida de las personas que laboren en el proyecto, por lo tanto, el presente proyecto se alinea a lo señalado en el Eje de la Economía del Plan Nacional de Desarrollo.

II.5.2. Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027

El Plan Estatal de Desarrollo 2021 - 2027 (PEDBCS), se publicó en el Boletín Oficial del Gobierno de Baja California Sur en el cual se establecen los criterios rectores para alcanzar las metas y objetivos que permitan el desarrollo del estado. A continuación, por medio de la siguiente tabla, se presenta la vinculación del proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2021-2027.

Tabla II-11. Vinculación del proyecto con el PED 2021-2027 para el estado de Baja California Sur.

PED-2021-2027	Vinculación
El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, contempla fortalecer la gobernanza bajo los principios de una política de cero tolerancias a la	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", el

Consulta pública

PED-2021-2027	Vinculación
corrupción, de tener un gobierno honesto, cercano a su gente, confiable, efectivo, abierto y de acceso al mismo trato y oportunidades, que incluye el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales. En este sentido, el objetivo del PED es consolidar la transformación en la vida pública de nuestro estado, ser un gobierno democrático, que trabaje en gobernanza y que impulse el desarrollo, reoriente las políticas públicas y las prioridades del gobierno para que logremos vivir en un estado de bienestar, moderno, que genere desarrollo económico y, sobre todo; que garantice la salud, la educación, la seguridad, la equidad, igualdad y la inclusión de los sudcalifornianos. Para lograr este objetivo la estructura del PED está conformado por cinco Ejes Generales donde se abordan temas actuales de gran trascendencia para nuestra sociedad. 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. Eje V. Transparencia y rendición de cuentas.	cual pretende desarrollarse sobre una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). De acuerdo a los Ejes rectores del PED 2021-2027, el proyecto se alinea con los ejes rectores III (Reactivación económica y empleo incluyente), ya que, con la ejecución del mismo, se necesitará mano de obra local, lo que generará un aumento en la economía local, conllevando con esto a una mejora en la calidad de vida de las personas que laboren en el proyecto, a su vez, con el desarrollo del proyecto se coadyuvará al desarrollo económico local, regional y estatal. Por lo anterior expuesto, se concluye que el proyecto no contraviene con lo señalado en el PED y es viable de ejecutarse.

II.5.3. Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2024-2027

El Plan Municipal de Desarrollo de Los Cabos se publicó en el Boletín Oficial del Gobierno del estado de Baja California Sur el 27 de enero de 2025 y es el instrumento que contiene las disposiciones jurídicas para la planeación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio Municipal; tiene como objetivo, otorgar servicios públicos básicos para el bienestar de la población en armonía con un desarrollo urbano rural incluyente y amigable con medio ambiente, que atienda las

Consulta pública

necesidades de los diferentes grupos sociales y sectores que cohabitan en nuestro municipio y que permita el establecimiento de una economía circular preponderante en nuestra entidad.

A continuación, se realiza la vinculación correspondiente con el Plan Municipal de Desarrollo de Los Cabos 2024 - 2027.

Tabla II-12. Vinculación del proyecto con el PMD 2024-2027 para el municipio de Los Cabos.

PMD 2021-2024	Vinculación
El Plan Municipal de desarrollo Los Cabos 2024 - 2027, ha sido elaborado con el objetivo de establecer ejes estratégicos, proyectos, acciones y metas que se deberán emprender para guiar el desarrollo de las políticas públicas del Gobierno municipal y que contribuyen al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). El Plan se compone de 8 Ejes estratégicos, los cuales se presentan a continuación. Eje 1. Bienestar e inclusión social Eje 2. Desarrollo económico sustentable y sostenible. Eje 3. Gestión integral del agua. Eje 4. Infraestructura y movilidad. Eje 5. Servicios públicos integrales. Eje 6. Construyendo una mejor seguridad pública. Eje 7. Gobierno innovador y transparente. Eje 8. Protección ecológica y de los recursos naturales. Ejes transversales: Perspectiva de género, no discriminación e inclusión y Derechos humanos.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño”. De acuerdo a los ejes estratégicos del Plan Municipal de Desarrollo, el proyecto se inserta en el Eje 2. Desarrollo económico sustentable y sostenible. En este sentido, el proyecto contribuirá con el Desarrollo económico del municipio, ya que para su desarrollo se generarán empleos durante la etapa de preparación del sitio y operación y aprovechamiento del proyecto. Por lo que, el proyecto es coherente con las Estrategias establecidas en el PMD para el municipio de Los Cabos, ya que, se considera la ejecución de un banco de extracción de material pétreo (arena), donde, sus etapas consisten en la Preparación del sitio, y de la Operación, siendo estas un impulso a la productividad, así como fomento al desarrollo económico, al mismo tiempo que considera criterios para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de la región..

Consulta pública

II.6. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Tabla II-13. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con el mismo.

Norma	Vinculación
NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007 Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. 4.1.1. Las personas que pretendan hacer uso del fuego, con excepción de fogatas, deberán presentar un Aviso de Uso del Fuego en el formato establecido como Anexo 1 a la autoridad municipal, entregando una copia a la autoridad agraria correspondiente, de conformidad a lo establecido en el numeral 4.2. 5.3.1. La SEMARNAT, la Comisión, la SAGARPA, la CONANP, los Gobiernos de los Estados y los Municipios conforme al ámbito de su competencia, definirán los sitios y épocas en que se restrinja el uso de fogatas, con base en el riesgo de incendios forestales en la localidad. Las restricciones aplicables se indicarán con letreros visibles en los accesos y poblados más cercanos a las áreas forestales y sitios de recreación. 5.3.2. En caso de que el fuego se salga de control, y se propague a la vegetación circuncidante, el usuario y la autoridad deberán seguir el procedimiento establecido en el numeral 4.1.7. 5.3.3. Las fogatas deberán realizarse en áreas desprovistas de vegetación, para evitar la propagación del fuego. 5.3.4. Previos a la realización de la fogata, se deberá remover el material combustible del lugar, en un radio de al menos dos metros, 5.3.5. El usuario deberá colocar piedras alrededor de la fogata, para evitar que el material en combustión ruede y se propague el fuego fuera de	Para el caso específico de las actividades relacionadas con el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", no se pretende hacer uso del fuego. En caso extremo, se utilizarán fogatas para calentar comida por parte del personal que labore en el proyecto; ante esta situación se dará cumplimiento a los apartados 411, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6 y 5.3.7. En todo momento se atenderá lo que marque la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado, tal como lo marca el Apartado 7.1 de la citada norma.

Consulta pública

Norma	Vinculación
la fogata. 5.3.6. La fogata deberá permanecer en todo momento bajo supervisión del usuario, a fin de prevenir que se desprendan chispas o pavesas y se dé inicio a un incendio forestal. 5.3.7. El usuario será responsable de asegurar que la fogata se apague completamente para lo cual podrá utilizar agua y/o tierra. La autoridad correspondiente y/o el propietario del terreno, procurarán proveer de utensilios y materiales para apagar las fogatas adecuadamente. 7.1. La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la SEMARNAT, a través de PROFEPA y a la SAGARPA, así como a los gobiernos de los estados, Gobierno del Distrito Federal, y autoridades municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.	
NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. El objetivo y campo de aplicación de la presente norma es establecer las condiciones bajo las cuales se evaluará el cumplimiento de los automotores materia de la presente Norma, respecto de los límites de emisiones máximas permisibles establecidas en las tablas 1, 2, 3 y 4. Los Gobiernos Estatales, del Distrito Federal o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes operarán y/o autorizarán la operación de los centros de verificación y en su caso de las Unidades de Verificación.	En atención a esta norma, durante las etapas de Preparación del sitio, así como durante la Operación del proyecto; el Promovente será responsable de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT, de la misma manera en caso de que a la hora de la ejecución de los trabajos sea necesario subcontratar ciertos servicios, se establecerá en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar el servicio programado, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT.

Consulta pública

Norma	Vinculación
	De manera tal que con esto se asegurará que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles referentes a la emisión de gases contemplados en dicha norma.
NOM-045-SEMARNAT-2006 Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Gobierno del Distrito Federal y los gobiernos de los estados, operarán, aprobarán y/o autorizarán la operación de centros de verificación de emisiones vehiculares. Los propietarios o conductores de los automotores materia de la presente Norma deberán presentarlos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los centros de verificación de emisiones vehiculares autorizados y/o unidades de verificación acreditadas, de acuerdo al calendario y con los	En atención a esta norma, durante la etapa de Preparación del sitio, así como, durante la Operación y aprovechamiento del proyecto; el Promovente será responsable de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT, de la misma manera en caso de que a la hora de la ejecución de los trabajos sea necesario subcontratar ciertos servicios, se establecerá en el contrato respectivo con la persona física y/o moral que se encargue de ejecutar el servicio programado, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT. De manera tal que con esto se asegurará que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles de opacidad contemplados en dicha norma.

Consulta pública

Norma	Vinculación
documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.	
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.	**Flora** En lo que referente a flora silvestre, en la RE definido para el proyecto, de acuerdo al Conjunto de datos vectoriales Escala 1:250,000 de la Serie VII de INEGI (2021), se reporta la presencia de 7 diferentes usos de suelo y/o vegetación, correspondientes a: Agricultura de riego anual, Bosque de encino, Matorral sarcocaule, Palmar inducido, Selva baja caducifolia, Sin vegetación aparente y Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino. Mientras que para el caso del proyecto, al formar parte de una sección del cauce federal del Arroyo Migriño, de acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie, el uso de suelo se clasifica como Sin vegetación aparente, ya que, se trata de una superficie totalmente desprovista de vegetación forestal con presencia de hierbas, por lo tanto, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, se concluye que, **no existen especies de flora silvestre enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la citada norma.** **Fauna** Conforme a los resultados obtenidos de los recorridos realizados en el AP y superficies aledañas, se obtuvo una riqueza de 22 especies de fauna silvestre identificadas (15 especies en el grupo de las aves, 3 especies en el grupo de los mamíferos y 4 especies en

Consulta pública

Norma	Vinculación
	el grupo de los reptiles), donde, tres de ellas se encuentran enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas son *Callisaurus draconoides, Uta stansburiana y Urosaurus nigricauda*, todas clasificadas en Amenazadas (A) y formando parte del grupo de los reptiles. Es importante resaltar que la totalidad de las especies registradas son de amplia distribución en la península y en la región noroeste de México y Estados Unidos de América. Tomando en cuenta que la superficie que se propone para la extracción de material pétreo (arena) se distribuye sobre el cauce federal de un arroyo, la presencia de fauna en esta área es baja ya que dicha área solo es ocupada como zona de paso a áreas cubiertas con vegetación, por lo tanto, con la ejecución del proyecto no se pondrá en riesgo la fauna de la región; no obstante, con la finalidad de mitigar los impactos que se pudieran generar sobre este recurso, se realizarán las siguientes actividades: ✓ Ejecución de actividades de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento de la fauna silvestre. ✓ En caso de ser necesario, ejecución de actividades de captura y/o translocación de fauna silvestre. ✓ Aplicación del reglamento interno para evitar afectaciones a la fauna silvestre. ✓ Prohibir la captura, molestia y/o cacería de fauna silvestre, entre otras,

Consulta pública

<table>
<tr><th>Norma</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td></td><td>por parte de personal que labore en el proyecto.
En el Capítulo IV del presente documento se presenta la totalidad de las medidas a ejecutar, así como las fichas descriptivas de cada una de ellas.</td></tr>
<tr><td>NOM-080-SEMARNAT-1994
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.
Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones son expresados en db(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular y son mostrados a continuación:
<table><tr><th>PESO BRUTO VEHICULAR (KG)</th><th>LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES db(A)</th></tr><tr><td>Hasta 3,000</td><td>86</td></tr><tr><td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td><td>92</td></tr><tr><td>Más de 10,000</td><td>99</td></tr></table>La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) así como los Gobiernos de los Estados y en su caso de los Municipios, de acuerdo a su competencia se encargarán de vigilar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana.</td><td>En atención a esta norma, durante las etapas de Preparación del sitio, así como durante la Operación del proyecto; el Promovente será responsable de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT, de la misma manera en caso de que a la hora de la ejecución de los trabajos sea necesario subcontratar ciertos servicios, se establecerá en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar el servicio programado, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la SCT.
De manera tal que con esto se asegurará que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruidos contemplados en dicha norma.</td></tr>
<tr><td>NOM-081-SEMARNAT-1994</td><td>Ninguna de las etapas del proyecto considera alguna fuente fija que pueda ser considerada en esta norma y que, por lo tanto, pueda</td></tr>
</table>

Consulta pública

Norma	Vinculación
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente. Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los Estados y en su caso los Municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.	rebasar los límites máximos permisibles de emisión de ruido. Sin embargo, en todo momento se tendrá en consideración la presente norma.

II.7. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

II.7.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El POEGT, publicado el 7 de septiembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación por la SEMARNAT, es uno de los instrumentos de política ambiental establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuyo objetivo principal es el establecimiento de las bases para la planificación del uso del suelo en el territorio mexicano, para la adecuada regionalización ecológica del territorio nacional. Con base en la determinación de la situación actual ambiental del territorio, es posible sentar las estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

Con base en el POEGT, tanto el sector público como el sector privado, pueden incorporar acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y

Consulta pública

ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad, los bienes y servicios ambientales.

A través de las políticas ambientales de aprovechamiento, restauración, protección y preservación establecidas en el POEGT, los responsables del desarrollo de obras y actividades pueden alinear estas últimas con las estrategias establecidas en las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) en las que se clasifica el territorio nacional y así contribuir al desarrollo sustentable.

En el POEGT se delimitaron 145 UAB's: el presente proyecto se ubica dentro de la Región Ecológica clasificada con la UAB 5, conocida como **"Sierras y piedemontes el cabo"**, que comprende la porción centro oriental del estado de Baja California Sur, tal como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

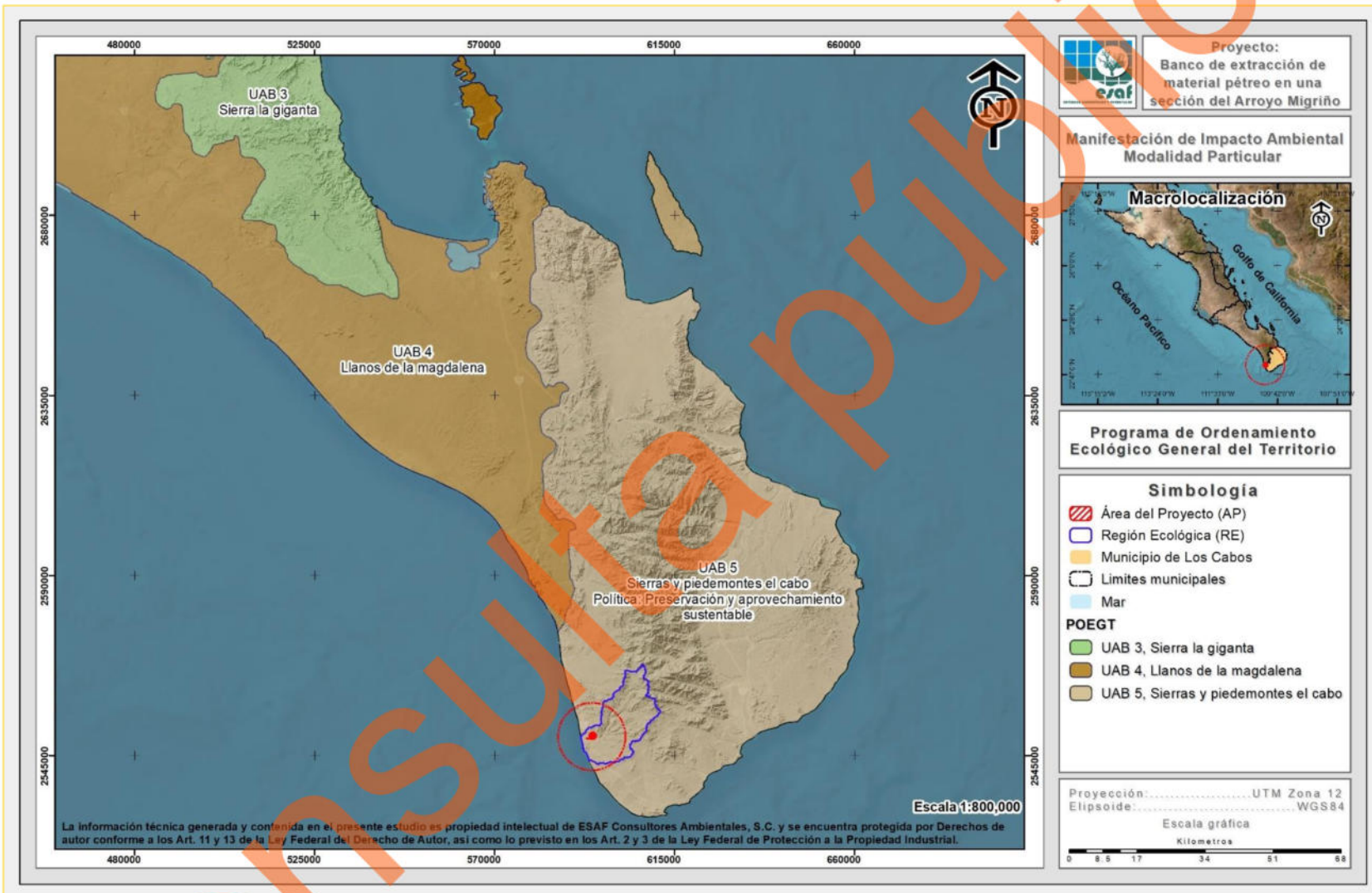

Figura II-1. Ubicación del proyecto en relación al POEGT.

Consulta pública

La política ambiental de esta UAB es la "Preservación y aprovechamiento sustentable"; su Eje Rector del Desarrollo es la "Preservación de flora y fauna"; la actividad coadyuvante del desarrollo es el Turismo; los proyectos asociados al desarrollo son Forestal y Minería; y otros sectores de interés para la región son (Comisión Federal de Electricidad - CFE), Ganadería y la infraestructura y obras correspondientes a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

Tabla II-14. Corresponsabilidad sectorial en la conducción del desarrollo sustentable de la UAB 5 (POEGT).

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
5	Preservación de Flora y Fauna	Turismo	Forestal - Minería	CFE - Ganadería - SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43, 44

Asimismo, el POEGT establece como situación actual de la UAB 5 lo siguiente:

Muy baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Sin degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación*. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km^2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 45.5. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de tipo comercial. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.*

La UAB 5, se establecen una serie de estrategias dirigidas a:

(i) Lograr la sustentabilidad ambiental del territorio (Grupo I);

(ii) Mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana (Grupo II);

Consulta pública

(iii) Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional (Grupo III).

Las estrategias incluidas en el Grupo I son las que tienen relación directa con el presente proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño", a continuación, se presenta la vinculación de éste con dichas estrategias, haciendo evidente la compatibilidad de la obra y actividad que se pretende realizar en la región con el POEGT.

Tabla II-15. Vinculación del proyecto con la UAB 5.

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
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.	En atención a estas estrategias, el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no pretende la remoción de vegetación forestal para el establecimiento del mismo, es decir, las actividades no implicarán un cambio de uso de suelo en terreno forestal. Derivado de lo anterior, no se identificaron especies de flora en riesgo dentro de la superficie requerida para desarrollo del proyecto, mientras que, para el caso de fauna silvestre se identificaron solamente dos especies enlistadas en la citada norma, correspondientes a las especies de *Uta stansburiana*, *Callisaurus draconoides* y *Urosaurus nigricauda* enlistadas en la categoría de Amenazada (A), para estas especies y la fauna en general se proponen actividades específicas de mitigación en el Capítulo IV; con la intención de no afectar las poblaciones de las especies de fauna, poniendo especial énfasis en aquellas enlistadas en alguna categoría de riesgo.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies,	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" no pretende el aprovechamiento de especies,

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
	genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.	ecosistemas, recursos forestales o fauna silvestre. La propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 185,994.83 m^3/evento. Con los anteriores resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Con lo anterior se garantiza la no sobreexplotación de los recursos naturales en cuestión, siendo coherentes con las estrategias 4, 5, 6, 7 y 8.
C) Protección de los recursos naturales	**12**. Protección de los ecosistemas	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" no pretende la remoción de vegetación forestal para el establecimiento del mismo, es decir, las actividades no implicarán un cambio de uso de suelo en terreno forestal; por lo que el proyecto no contraviene la estrategia 12.
D) Dirigidas a la Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" no se pretende ubicar en un ecosistema catalogado con fin de restauración o suelos agrícolas, por lo que no contraviene la estrategia 14.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no	**15**. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" considera el desarrollo de un banco de extracción de material pétreo (arena), por lo que no

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
renovables y actividades económicas de producción y servicios	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 **16.** Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posiciones en los mercados doméstico e internacional **17.** Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras) **19.** Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de tecnologías y fuentes primarias de generación e impulsar especialmente, a través de mecanismos	contraviene las estrategias 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22 y 23.

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
	específicos, el uso de fuentes de energía que no aumenten la emisión de gases de efecto invernadero. **20.** Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, fomentando el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y biocombustibles técnica, económica, ambiental y socialmente viables. **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 turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	

Consulta pública

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este programa, 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. Sin embargo, es importante mencionar que para el desarrollo del presente proyecto fueron tomadas en cuenta, la política ambiental y las estrategias que dispone el POEGT, garantizando de esta forma que el proyecto no contraviene con lo señalado en las estrategias de la UAB 5, en la cual queda inmerso el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño".

II.7.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur (POERBCS) se publicó en el Boletín Oficial del Estado de Baja California, el 21 de enero del año 2026. Es un instrumento de política ambiental y territorial que tiene como objetivos principales, la regulación del suelo, la prevención de conflictos socioambientales y la promoción del desarrollo sustentable.

Dicho Programa se basa en tres ejes fundamentales de conservación: la biodiversidad el agua y la identidad cultural, buscando equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental y la resiliencia climática en el estado; y se desarrolló en 4 fases: Caracterización, Diagnóstico, Pronostico y Propuesta.

El POERBCS es un instrumento esencial de política ambiental para la planeación del desarrollo sustentable del estado. Constituye un avance significativo para el sector ambiental, al establecer directrices claras para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la invaluable riqueza biológica presente en el territorio.

Consulta pública

Dicho programa establece 56 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), considerando las políticas por zona de: Preservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento sustentable; por su parte el proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño” se encuentra inmenso en la UGA denomina **UGA 39 Pamillas**, descrita a continuación y con lo cual se presenta la vinculación correspondiente.

Consulta pública

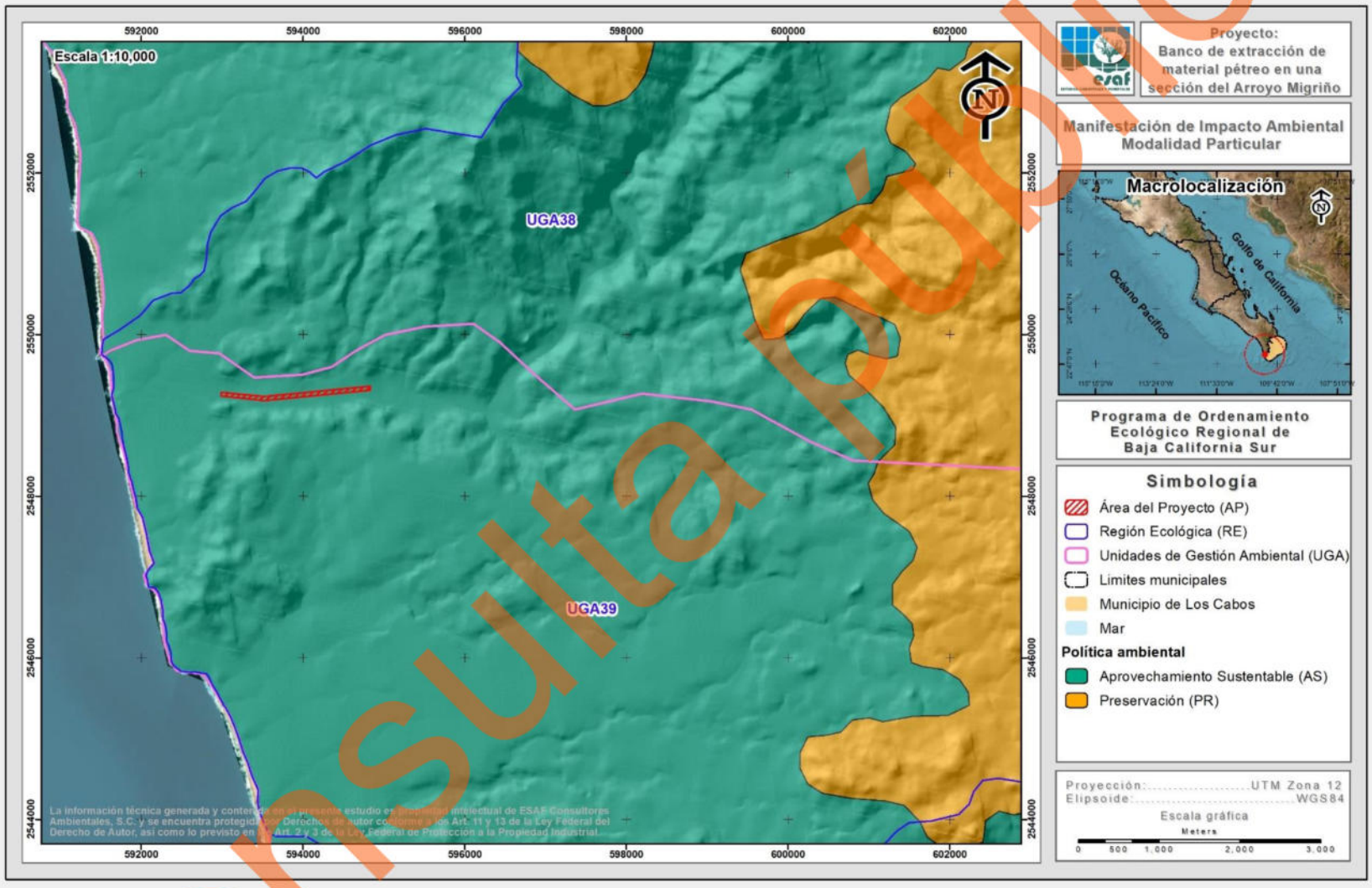

Figura II-2. Ubicación del Proyecto en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur (POERBCS).

Consulta pública

II.7.2.1. Descripción de la UGA: 39 Pamillas

1. Ubicación y superficie

- **Municipio(s):** Los Cabos (008)
- **Superficie total:** 23364.84 ha
- **Superficie Forestal:** 23132.31 ha
- **Superficie preferentemente Forestal y diferente a forestal:** 124.01 ha
- **Cuerpo de agua:** 0.00 ha
- **Asentamientos Humanos:** 108.52 ha

2. Características Específicas de la UGA

Esta UGA se encuentra colindando con límite costero al Océano Pacífico.

Tabla II-16. Vulnerabilidad del cambio climático.

Vulnerabilidad al Cambio Climático	Clasificación Vulnerabilidad
Vulnerabilidad de la producción forrajera ante estrés hídrico	Baja
Vulnerabilidad de la ganadería extensiva ante estrés hídrico	Media
Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones	Muy alta
Vulnerabilidad de los asentamientos humanos a deslaves	Baja
Vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones	Muy alta

Fuente: Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México. (2019). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y Cambio climático.

3. Cobertura vegetal y uso del suelo

Tabla II-17. Cobertura vegetal y uso de suelo.

Tipo de Uso de Suelo	ha	%
RA	35.24	0.15
AH	108.52	0.46
MSC	9296.01	39.79
MSCC	1268.04	5.43
SBC	12460.12	53.33
DV	88.77	0.38

Consulta pública

Tipo de Uso de Suelo	ha	%
VSa/MSC	108.14	0.46

Tabla II-18. Lineamientos adicionales.

Lineamiento
El 54.32% de la UGA con políticas de Preservación, se mantendrá inalterada la totalidad de la vegetación nativa presente, permitiendo, donde existe presencia de asentamientos Humanos Rurales, las actividades tradicionales de bajo impacto. La UGA tiene el 45.68% de su superficie en política de Aprovechamiento Sustentable, en la cual se deberá mantener inalterada las 1258.47 ha de matorral Sarco-crasicaule. En la superficie forestal estante (9189.22 ha) se conservará el 80% de cada tipo de vegetación presente (73513.77 ha), permitiendo, que por excepción emita la autoridad competente, el cambio de uso de suelo forestal en el 20% (1837.84 ha) para el desarrollo de actividades, en el entendido que el cambio de uso de suelo de terrenos forestales y preferentemente forestales deberá cumplir con la tasa de deforestación Cero del Acuerdo de París. La Unidad de Gestión Ambiental "UGA" muestra en su mayoría una vulnerabilidad media frente al potencial aumento de proyectos productivos de cualquier sector según lo establecido en el Criterio de Regulación Ecológica General CRE-G03.

Tabla II-19. Criterios generales.

Criterios generales
CRE-G1, CRE-G2, CRE-G3, CG-CC01, CG-CC02, CG-CC03, CG-CC04, CG-CC05, CG-CC06, CG-CC07, CG-CC08, CG-CC09, CG-CC10, CG-CC11, CG-CC12, CG-CC13, CG-CC14, CG-CC15, CG-CC16, CG-CC17, CG-CC18, CG-CC19, CG-CC20, CG-CC21, CG-CC22, CG-CC23, ENps01, ENps02, ENps03, ENps04, ENps05, ENps06, ENps07, Enps-eo08, ENeo09, ENeo10, ENeo11.

Tabla II-20. Criterios específicos.

Política Ambiental	Actividad Compatible	Actividad Incompatible	Estrategias	Criterios Específicos
Aprovechamiento Sustentable	Turismo Sustentable Fuerte, Turismo Sustentable Débil, Pesquero, Minería no metálica, Manufacturero,	Minería metálica, Ganadería intensiva, Agricultura intensiva, Acuícola.	AS-E 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50,	**TuSF** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21. **TuSD** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32.

Consulta pública

Política Ambiental	Actividad Compatible	Actividad Incompatible	Estrategias	Criterios Específicos
	Ganadería extensiva, Forestal maderable y no maderable, Conservación, Agricultura extensiva, Asentamientos Humanos Rurales, Infraestructura y Equipamiento		51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 85, 86, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227,	**MinNM** 01, 02,03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42. **MN** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. **AgrE** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. **FM** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15. **FnM** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13. **PES** 01, 02, 03, 04, 05, 06. **If** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26. **AHr** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14,15,16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

Consulta pública

Política Ambiental	Actividad Compatible	Actividad Incompatible	Estrategias	Criterios Específicos
			228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236.	**GanEx** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10,11,12,13,14. **Co** 01, 02, 03, 04. **CoMH** 01, 03, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. **CoZC** 01, 03, 04, 06, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. **CoRe** 01, 02.

II.7.2.2. Vinculación con la UGA PDU Centro de Población de 39 Pamillas

A continuación, se presentan la vinculación de Los criterios generales y específicos correspondientes a la UGA 39 Pamillas.

1. Vinculación con los criterios generales

Tabla II-21. Criterios generales aplicables a la 39 Pamillas, vinculables con el proyecto.

Criterios generales	Vinculación
CRE-G1 Considerando los parámetros de Extensión, Magnitud y Severidad de los conflictos declarados en los Talleres participativos, a continuación, se presentan la magnitud de los conflictos entre subsectores que deben atenderse para minimizarse y obtener una ocupación óptima del territorio. MODELO GENERAL DE CONFLICTOS: SUBSECTOR ACUÍCOLA CONFLICTO S MÁXIMOS SPE CONFLICTOS INTERMEDIOS SCO, SMI, STU CONFLICT OS MINIMO SAG, SFS, SMA, SGA	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no interfiere o incrementa los conflictos identificados para el presente criterio, por lo tanto, se concluye que no contraviene con el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
SUBSECTOR AGRÍCOLA CONFLICTO S MÁXIMOS SFS CONFLICTOS INTERMEDIOS SPE, SGA, SCO CONFLICTOS MÍNIMOS SMA, SMIN, STU, SAC SUBSECTOR FORESTAL Y SILVÍCOLA CONFLICTOS MÁXIMOS SAG.	
CRE-G2 Si por excepción, considerando las métricas de vulnerabilidad ambiental de la UGA descritas en la ficha correspondiente, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, solo se permitirá el 20% del cambio de uso de suelo y el promovente como medida de compensación deberá realizar un proceso de reforestación o restauración ecológica en la misma proporción de la superficie de cambio autorizada (sea en la misma UGA en donde se actúa o bien en algún área que requiera restauración previo acuerdo con las autoridades competentes.) El límite del 20% es fijo y global por UGA: se calcula exclusivamente sobre la superficie forestal existente al momento de la publicación del MOEBCS. No es un porcentaje recursivo: el 20% no debe recalcularse sobre el área remanente tras cada intervención. Cada autorización se deberá registrar en un sistema centralizado y de acceso público que documente la pérdida forestal acumulada por UGA.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño” como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales puesto que área del proyecto se localiza en sobre un cauce federal que se encuentra desprovisto de vegetación. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
CRE-G3	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Todo proyecto productivo que pretenda llevar a cabo cambio de uso del suelo forestal, para su autorización por parte de la autoridad correspondiente, debe considerar los Impactos Ambientales Acumulativos calculados para la UGA donde se desarrollará el proyecto Vulnerabilidad al potencial desarrollo de los sectores productivos en cada UGA Este Criterio de Regulación General se construye a partir de los valores calculados de los Impactos Ambientales Acumulativos en tres categorías para cada UGA (ver fichas por UGA): IAA ALTO >= 0.6 COLOR ROJO IAA MEDIO >= 0.3 COLOR AMARILLO IAA BAJO < 0.3 COLOR VERDE	como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales; por lo tanto, la ejecución del mismo no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Cambio climático (agua)	
CG-CC01 Ampliar el uso de aguas tratadas para la superficie agrícola es una estrategia clave para optimizar el recurso hídrico en zonas donde el agua es limitada o escasa, mediante la construcción de canales a favor de la pendiente natural como un enfoque que aprovecha las características topográficas del terreno para facilitar la distribución del agua tratada a las áreas agrícolas.	Dado el proyecto en cuestión, es importante recalcar que se trata del establecimiento de un banco de material pétreo (arena) sobre una sección del Arroyo Migriño, por lo anterior se reitera que el presente criterio es competencia del gobierno, así como de las instituciones competentes, en dicha materia, por lo cual con la ejecución del proyecto no se contraviene lo señalado por dicho criterio.
CG-CC02 Promover el tratamiento de aguas residuales, así como su reúso en áreas urbanas y no urbanizables en función de la calidad del líquido obtenido y su correspondiente cumplimiento con las normas aplicables.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); por lo que los presentes criterio son competencia del gobierno, así como de las instituciones competentes, en dicha materia. Sin embargo, en todo
CG-CC03	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Se deberá implementar programas y acciones para la captación de agua, por la abundancia de agua que precipita con la llegada de huracanes y tormentas.	momento la promovente tendrá a consideración lo dictado por dichos criterios.
CG-CC04 Los proyectos turísticos y las actividades de minería no metálica deberán ubicarse y operar en función de la disponibilidad de agua en el territorio, tanto durante su construcción como en su operación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que dará cumplimiento a la normativa vigente en materia de aguas nacionales, impacto ambiental y protección de los recursos naturales; para la correcta ejecución del proyecto y acatamiento del presente criterio.
CG-CC05 Como medida de adaptación al cambio climático y para garantizar la sostenibilidad hídrica regional, todo nuevo proyecto que genere una alta demanda de agua deberá integrar en su diseño y operación sistemas autosustentables de captación, almacenamiento, reciclaje y uso eficiente del recurso hídrico, tales como el uso de tecnología y prácticas eficientes para el ahorro de agua (como la instalación de accesorios de bajo flujo, sistemas de reciclaje y reutilización de agua, entre otros). Estos sistemas deberán incluir, según el tipo de proyecto: captación de agua pluvial, tratamiento y reúso de aguas residuales, sistemas de recirculación, eficiencia en procesos y tecnologías de bajo consumo. En ningún caso se permitirá la afectación de cuerpos de agua naturales o la sobreexplotación de acuíferos que se encuentren en zonas con disponibilidad	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que no contempla una demanda de agua. Sin embargo, en caso de requerir en algún momento, la promovente, la adquirirá a través de proveedores debidamente autorizados y en ningún caso se permitirá la afectación de cuerpos de agua naturales. por lo cual no se contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
comprometida, según lo determinado por la Conagua y/o la autoridad estatal correspondiente.	
CG-CC06 Se deberán considerar ecotecnias para proveer del recurso hídrico en el llenado de albercas, el riego de áreas verdes y campos de golf.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); no contempla el llenado de albercas, riego de áreas o campos de golf, aplicables, lo tanto, su ejecución no contraviene lo dictado por el presente artículo.
CG-CC07 Como parte de medida de mitigación se deberá realizar periódicamente un monitoreo de las descargas de salmueras de las plantas desaladoras que ya se encuentren en operación, para no contaminar el suelo y agua con sustancias tóxicas e incremento de la salinidad y no dañar los ecosistemas. Para garantizar la disponibilidad de agua del proyecto, se deberá limitar el uso de la desalinización de agua de mar como última opción. En caso de que se recurra a esta alternativa, el proyecto deberá demostrar que se trata de la única opción viable y deberá cumplir con los siguientes lineamientos para su implementación: No se deberá establecer desaladoras en lugares donde existan ecosistemas sensibles al establecimiento de este tipo de infraestructura (en términos de la NOM-006-SEDATU), o ecosistemas sensibles a las descargas de salmuera tales como arrecifes rocosos, coralinos. Para determinar el establecimiento de	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); no contempla el establecimiento o uso de plantas desaladoras, lo tanto, su ejecución no contraviene lo dictado por el presente artículo.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
desaladoras y la disposición de la salmuera fuera de estas zonas deberán realizarse como mínimo estudios de: -Estudio de factibilidad que determine la mejor alternativa para el establecimiento de la disposición de la salmuera. -Estudios geohidrológicos para selección de pozos de absorción. -Caracterización bentónica de la porción marina. -Caracterización batimétrica. -Establecimiento de métodos de Pretratamiento y dilución. Las salmueras que resulten del proceso de nuevas plantas desaladoras, deberán ser dispuestas mar adentro previo tratamiento y dilución.	
CG-CC08 No se deberá edificar infraestructura pesquera (plantas procesadoras, cuartos fríos, almacenamiento) a menos de 50 metros del límite de la zona federal de los cuerpos de agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que no contempla la edificación de construcciones pesqueras, por lo tanto, su ejecución no contraviene lo dictado por el presente artículo.
CG-CC09 Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, se realizarán las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que no se desarrolla o cuenta con zonas de agricultura de riego o temporal, por lo cual no contraviene lo señalado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se construirá en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.	
Flora	
CG-CC10 Todos los ecosistemas frágiles como por ejemplo manglar, los humedales y los sistemas de dunas costeras, etc., deberán de tener una franja de amortiguamiento de 200 m a partir de la delimitación de la ZOFEMAT y quedan excluido de cualquier intervención para cambio de uso de suelo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); el cual no contempla el cambio de uso de suelo, por otro lado, no pretende ejecutarse en ecosistemas como dunas costeras, manglares o humedales; por lo cual no contraviene lo señalado por el presente criterio.
CG-CC11 Los proyectos que modifiquen la cobertura vegetal original deberán comprobar que no afectarán a las poblaciones de flora y fauna endémicas o dentro de la NOM -059-SEMARNAT-2001 (NOM-059 SEMARNAT-2010).	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); el cual no contempla el cambio de uso de suelo; sin embargo para el caso de la fauna que incida al interior del área del proyecto se realizaran actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación, a fin de minimizar los impactos que se pudieran generar sobre estos recursos; dado lo anterior se dará cumplimiento al presente criterio.
CG-CC12 Se deberá mantener la cobertura vegetal natural en las zonas con pendientes mayores al 15% que drenen directamente hacia cuencas y cauces tributarios, con el fin no generar la erosión y arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua. Con excepción para comunidades rurales bajo esquemas de	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); el cual no se desarrollará en un área que drene directamente hacia una cuenca o cauce tributario, por lo cual no se contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
manejo comunitario (OTC, UMA, ejidos y comunidades), permitiendo hasta un 15% de aprovechamiento regulado, conforme a los principios de equidad ambiental y justicia territorial (Art. 2 y 15 de la LGEEPA).	
CG-CC13 Se realizará la conversión productiva de los cultivos más vulnerables al cambio climático tomando en consideración el mercado.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual no se desarrollará o cuenta con áreas de cultivos productivos, por lo cual no contraviene lo señalado en el presente criterio.
Biodiversidad	
CG-CC14 Los proyectos de desarrollo de vías generales de comunicación deberán instalar estructuras que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre ambos flancos de la obra terminada, así como la señalización preventiva necesaria para reducir la exposición de la fauna y el flujo vehicular.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); por lo cual no se considera como un proyecto de vías generales de comunicación y es por ello que no contraviene lo dictado por el presente artículo.
CG-CC15 Todas las actividades de alto impacto en áreas de influencia de la ANP, ADVC, DUNAS, RAMSAR y otras zonas que brinde servicios para la resiliencia climática deberán demonstrar científicamente que la realización de estas, no afectan o modifican sus servicios ambientales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); el cual no se encuentra inmerso en ningún área de influencia contemplada en el presente criterio, por lo cual no contraviene lo señalado en el mismo.
Riesgo	
CG-CC16 Como medida de resiliencia, se sugiere desincentivar modelo turístico de negocio con grandes hoteles a pie de playa, por la	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
exposición a fenómenos naturales como son las tormentas y huracanes, además del impacto a los ecosistemas costeros.	(arena); no contempla actividades turísticas que impacten en ecosistemas costeros, por lo cual no contraviene lo señalado en el mismo.
CG-CC17 La infraestructura turística quedará excluida de zonas identificadas como de alto riesgo por inundaciones, tsunamis, sismos, inestabilidad de laderas desplazamientos.	Si bien es cierto que, de acuerdo con datos del CENAPRED, a nivel estatal se presenta un índice alto de riesgo en cuanto a fenómenos naturales; los índices de vulnerabilidad en cuanto a peligro son menores para la zona donde pretende desarrollarse en proyecto, sin embargo, el Promovente acatará en todo momento las disposiciones que dicten las autoridades correspondientes, respecto a pronósticos, alertas y campañas correspondientes, con lo cual se dará cumplimiento a lo dictado por el presente criterio.
CG-CC18 La infraestructura turística de sol y playa, así como la industria y el Equipamiento, deberán desarrollarse fuera de zonas vulnerables, como dunas, áreas costeras, humedales y cauces de arroyos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); el cual no se pretende establecer en zonas vulnerables como dunas, áreas costeras, humedales o cauces de arroyos, por lo cual no contraviene con lo señalado por el presente criterio.
CG-CC19 Queda excluida la construcción de todo tipo de infraestructura en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones y minas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que no contempla su establecimiento en zonas de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones o minas; por lo tanto, no contraviene con el presente criterio.
Suelo	
CG-CC20	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
La explotación de bancos de materiales deberá ubicarse a una distancia mínima de 1 km de zonas urbanas o centros de población. Se recomienda mantener esta misma separación respecto a cuerpos de agua, zonas de inundación, pozos de extracción de agua potable, y áreas con alta capacidad de infiltración y recarga de acuíferos.	establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que se ubica a 23.72 km de la zona urbana de Cabo San Lucas, asimismo no se encuentran cuerpos de agua, pozos de extracción cercanos al área del proyecto, por lo cual no contraviene lo dictado por el presente criterio.
CG-CC21 El área ocupada por conductos (de agua, gas, petróleo y sus derivados) y/o líneas de transmisión o de comunicación, así como sus respectivos derechos de vía no podrán incorporarse como zona de explotación. En caso de colindancia con una vía de comunicación carretera deberá existir una franja de amortiguamiento que separe el predio explotado del derecho de vía federal o estatal de por lo menos 200 metros adicionales a lo previsto para tal fin.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que no tiene colindancia con una vía de comunicación carretera, por lo tanto, no contraviene con lo dictado por el presente artículo.
CG-CC22 Para los sitios de extracción de materiales pétreos, es obligatoria la restitución del suelo y la capa vegetal que se retiró originalmente del sitio, cubriendo el piso del banco de materiales en su totalidad, con especies vegetales regionales inmediatamente después de su aprovechamiento y del término de los trabajos de explotación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); cabe mencionar que el área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación y así mismo conforme al Estudio Geohidrológico, se determinó un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3 por evento con precipitación de 248.74 mm. Con estos resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan solo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años, por lo cual no contraviene lo dictado por dicho criterio.
Residuos	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
CG-CC23 La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas, considerando sus efectos sobra la salud humana y la peligrosidad de su utilización, de acuerdo a los parámetros establecidos por la legislación en materia ambiental.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); mismo que en ninguna de las etapas de su ejecución contempla el uso de plaguicidas o fertilizantes, por lo cual no contraviene lo señalado por el presente criterio.
Energía renovable (flora)	
ENps01 En los predios con vegetación forestal, la remoción de ésta se realizará de manera gradual, y las especies que estén catalogadas bajo alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 serán reubicadas a zonas seguras.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena); el cual no contempla el cambio de uso de suelo, ni la remoción de vegetación forestal, cabe mencionar que durante los recorridos realizados al interior del área del proyecto no de identificaron especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo tanto, no se contraviene con el citado criterio.
Energía	
ENps02 El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía, así como la implementación de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que optimicen su funcionamiento.	Respecto al manejo del alumbrado público, cabe mencionar que es competencia de los diferentes niveles de gobierno, así como de las instituciones competentes en dicha materia por lo cual el proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" no contraviene lo dictado por el presente artículo.
ENps03 En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán de implementar ecotécnias de generación de energía con fuentes renovables, como energía solar, micro eléctricas, energía eólica a pequeña escala	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
con sistemas comunitarios de manejo y administración de energías alternativas.	
ENps04 El promovente deberá llevar a cabo campañas de medición del viento, evaluando velocidades medias, densidades de potencia, y otros factores relevantes, para determinar la ubicación más adecuada para los aerogeneradores.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño"; no contempla actividades de generación de energía eólica, por lo cual con la ejecución del mismo no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
Patrimonio natural y cultural	
ENps05 Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse solo en zonas que no sean prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño"; no comprende ser un proyecto de infraestructura, por lo tanto, no contraviene con lo dictado por el presente criterio.
Agua	
ENps06 Queda excluida la instalación de los paneles solares sobre causes y/o drenaje de aguas superficiales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", no contempla la instalación de paneles solares sobre cauces y/o drenaje de aguas superficiales; por lo cual no contraviene con lo dictado por el presente criterio.
Suelo	
ENps07 Se deberá proteger la capa fértil del suelo al momento de instalar la estructura de soporte de los paneles, para su uso posterior en los trabajos de reubicación de la vegetación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño"; no contempla la instalación de paneles solares; por lo cual no contraviene con lo dictado por el presente criterio.
Fauna	
Enps-eo08	En atención al presente criterio, el proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Antes de iniciar con las obras, el promovente deberá realizar acciones para ahuyentar a la fauna que se encuentre dentro del predio y sus alrededores.	en una sección del Arroyo Migriño", prevé la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de las especies de fauna silvestre, con el propósito de que la fauna existente sea desplazada a sitios con mayor estado de conservación con óptimos de sobrevivencia y adaptabilidad.
ENeo09 El promovente de un proyecto de energía renovable deberá realizar, durante al menos un año, un estudio sobre las poblaciones de fauna terrestre y aérea, incluyendo las rutas migratorias en un radio de 50 km. Además, previo al inicio del proyecto, deberá llevar a cabo evaluaciones sobre el ruido y el impacto visual.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño"; no considera actividades de energía renovable, por lo cual no contraviene lo dictado por el presente artículo.
ENeo10 El promovente de un proyecto de energía renovable deberá monitorear, durante al menos un año posterior al inicio del proyecto, la mortalidad de la fauna causada por este. Esto permitirá ajustar estrategias y tomar acciones correctivas si es necesario.	
ENeo11 Para la instalación de aerogeneradores destinados a la producción de energía eólica, estos deben ubicarse a una distancia mínima de 1,500 metros de las zonas residenciales. Además, es fundamental asegurar que esta distancia permita cumplir con los límites máximos permisibles de ruido.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no contempla el uso de aerogeneradores; por lo tanto, la ejecución del mismo no contraviene lo dictado por el presente criterio.

2. Criterios específicos aplicables

Consulta pública

Tabla II-22. Criterios específicos aplicables a la UGA 39 vinculables con el proyecto.

Criterios generales	Vinculación
Turismo Sustentable Fuerte	
Turismo Sustentable Fuerte: Patrimonio natural y cultural	
TuSF01 La actividad de turismo alternativo deberá conservar los servicios ecosistémicos y el patrimonio cultural.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF02 Se respetará la autenticidad sociocultural de las comunidades de acogida.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF03 Se conservará el patrimonio cultural y los valores tradicionales y se contribuirá a la comprensión y tolerancia interculturales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF04 Se asegurará las actividades económicas viables a largo plazo, que brinden beneficios socioeconómicos a todas las partes interesadas que están distribuidas equitativamente, incluidas oportunidades de empleo estable y de generación de ingresos y servicios sociales para las comunidades de acogida, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Fuerte: Sostenibilidad	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
TuSF05 Para reducir los impactos de las actividades antrópicas sobre los ecosistemas las actividades ecoturísticas se permitirán aquellas que no requieran de infraestructura y Equipamiento permanente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF06 Se promoverá el turismo alternativo en sus distintas modalidades, el cual además de cumplir la normatividad y autorizaciones aplicables, debe aportar beneficios ambientales, sociales y económicos a la ciudadanía local; agrupando principalmente al ecoturismo, el turismo de aventura, el turismo rural y turismo cultural. Se promoverá que las comunidades que habitan los sitios sean las promoventes de los proyectos, o bien, que estén involucradas en la administración, en los servicios y/o que participen en la toma de decisiones de las actividades turísticas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Fuerte: Biodiversidad	
TuSF07 Las actividades y la infraestructura temporal o definitiva que se desarrollen en playas, deberán realizarse en sitios donde no se afecten las poblaciones de manglar en zonas costeras y los sistemas de dunas, debiendo mantener su estructura física, biológica y funcional.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF08 **No se muestra el criterio en el programa.**	
Turismo Sustentable Fuerte: Restauración	
TuSF09 Cualquier abandono de actividad deberá presentar, al menos con tres meses de anticipación, un	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
programa de restauración de los sitios afectados, con relación al estudio de línea base contenido en el inciso anterior.	establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF10 Para el turismo de naturaleza deberá presentarse un reglamento con las medidas que se llevarán para la protección del medio ambiente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF11 No se permitirá la introducción de fauna y flora a los sitios turísticos, especialmente las especies invasoras. Tampoco se permitirá introducir y abandonar todo tipo de objetos en los sitios turísticos, que representen fuentes de contaminación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Fuerte: Normatividad	
TuSF12 Dentro y fuera de los centros de población podrán realizarse actividades ecoturísticas a través de cabañas rústicas, sitios para acampar, senderos, puentes, torres de avistamiento o instalaciones similares, siempre que se cumpla con las autorizaciones correspondientes.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Fuerte: Sostenibilidad	
TuSF13 No se permitirá el aprovechamiento extractivo de especies de flora y fauna silvestre nativas especialmente las endémicas e incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y sus actualizaciones, así como arena, los fósiles y vestigios arqueológicos, tales como, puntas de flecha,	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
pedernales, ofrendas, entre otros, sin la autorización que expida la autoridad correspondiente. Las visitas a zonas arqueológicas o de interés cultural-histórico ya sea por particulares u operadores turísticos, deberán sujetarse a los criterios y normas establecidos por el INAH para no permitir el saqueo.	
Turismo Sustentable Fuerte: Biodiversidad	
TuSF14 Para no afectar la flora y fauna, losrecorridos turísticos para la contemplación e interpretación de la naturaleza, visita a formaciones geológicas y sitios de interés arqueológico- cultural deberán restringirse a los senderos y rutas ya existentes y contar con la guía de personal capacitado y las autorizaciones de acuerdo con la legislación vigente. Tanto la ruta como la estructura física del sendero, deben ser de tales características que estimulen la permanencia en el mismo. Para la apertura de nuevos senderos, se priorizará su apertura en sitios ya impactados o con escasa vegetación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Fuerte: Dunas	
TuSF15 La infraestructura de los proyectos de bajo impacto, deben considerar en su totalidad la dinámica del sistema de dunas, garantizar que dicha infraestructura no genere impacto y que esta no interrumpa el aporte de sedimentos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF16 Si las zonas de anidación de la tortuga marina coinciden con la presencia de sistemas de dunas,	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
estas deberán permanecer inalteradas, debiendo mantener su estructura física, biológica y funcional.	establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF17 Los proyectos turísticos que presenten sistemas de dunas deberán cumplir con los supuestos en la NORMA MEXICANA NMX-AA-120-SCFI-2016 y los lineamientos establecidos por la SEMARNAT en lo que respecta a la restauración y mantenimiento del sistema de dunas establecidos en: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2013. Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. 97 p.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF18 Sólo se permite el uso de vehículos motorizados sobre brechas y caminos de terracería ya establecidas, sin afectar la flora y la fauna, el cual deberá realizarse fuera de dunas, playas, zonas inundables, marismas y manglares.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF19 No se deberá construir infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. No se deberá rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Fuerte: Normatividad	
TuSF20 Los proyectos que colinden con la playa deberán trazar en campo y reportar al Ayuntamiento las servidumbres de paso a las playas, respetando las disposiciones federales de libre acceso a las	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
playas. Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 500 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar. Las servidumbres son establecidas para mantener y mejorar el acceso a las playas en donde los propietarios de los predios contiguos al acceso y a la Zona Federal Marítimo Terrestre, de manera conjunta con las autoridades locales proporcionarán accesos públicos a las playas que sean francos, amplios y suficientes entre 8 y 13 metros de sección, así como estacionamiento proporcional al uso e importancia de cada playa.	turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSF21 Los tres órdenes de gobierno en el ámbito de sus atribuciones y competencias deberán garantizar que cuando existan accesos a las playas públicas, ya sea por costumbre o por disposición de la autoridad competente, los propietarios y poseedores de inmuebles, bajo cualquier título jurídico, así como sus familiares y empleados, deberán garantizar el libre tránsito y acceso a la Zona Federal Marítimo Terrestre, a los terrenos ganados al mar, a las playas o a cualquier otro depósito de aguas marinas.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño” como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil	
Turismo Sustentable Débil: Flora	
TuSD01 Los proyectos turísticos y las obras necesarias para su desarrollo que se realicen en la UGA se llevarán a cabo fuera de las zonas identificadas como	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño” como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
prioritarias para la protección de ecosistemas, la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y las zonas identificadas como de riesgo.	(arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD02 Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa proveniente preferentemente de las áreas del propio proyecto en al menos un 80% de su superficie, con la finalidad disminuir el consumo de agua para riego.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD03 Las construcciones se deberán instalar preferentemente en zonas sin vegetación natural, a fin de evitar el mayor número de impactos ambientales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD04 La construcción de senderos interpretativos, caminos, veredas, brechas infraestructura básica de servicios, con fines comerciales, recreativos, ecoturísticos y de esparcimiento debe minimizar los impactos ambientales negativos a los ecosistemas naturales. Previo a su establecimiento deberán realizar estudios sobre capacidad de carga.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD05 La vegetación natural presente o recuperada dispuesta en áreas verdes establecidas por el promovente en zonas con valor ambiental (como humedales, dunas costeras, selva baja o manglares) deberá ser conservada y manejada por el promovente conforme a un plan de conservación y mantenimiento aprobado por la autoridad	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
ambiental correspondiente. Quedando prohibida su remoción, alteración o cambio de uso. En caso de incumplimiento, se notificará a la autoridad ambiental estatal o municipal, según corresponda, para aplicar las sanciones establecidas conforme a la legislación aplicable vigente.	
TuSD06 Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán promoviendo la conservación de la biodiversidad y el desarrollo armónico con el paisaje.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Patrimonio natural y cultural	
TuSD07 Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD08 Para la implementación de nuevos proyectos turísticos se llevará a cabo consultas con las comunidades locales a través de procesos de participación ciudadana, además de cumplir con los requerimientos técnicos y ambientales de acuerdos a la normatividad vigente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD09 En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
naturales, patrimoniales, financieros y socioorganizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD10 Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiado total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD11 Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Fauna	
TuSD12 Playas con sitios de anidación de tortugas marinas y gallito marino (Sterna antillarum browni) sujeto a protección especial, donde no se cuente con alguna figura como ANP, RAMSAR o ADVC, solamente se permitirá infraestructura temporal, no cimentada.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD13 Los usos del suelo en las áreas adyacentes a las playas de anidación de tortugas estarán sujetos a autorización de impacto ambiental que demuestre la no afectación, o modificaciones de las condicione biológicas, químicas y físicas del hábitat.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD14	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
En las playas de arribazón de tortugas sólo se permite la instalación de infraestructura fuera del área de influencia marina que será de 50 metros después de la línea de marea alta o lo que, en su caso, determinen los estudios ecológicos.	Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD15 En zonas de anidación y sus colindancias, durante la época de reproducción de tortugas marinas, se fomentará su preservación mediante las siguientes acciones: No se permitirán actividades que ocasionen la compactación y la erosión del sedimento. No se permitirá la circulación de vehículos automotores en las zonas de anidación de tortuga marina. No se permitirá la remoción de la vegetación nativa en el hábitat de anidación de tortugas marinas. Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arenas del hábitat de anidación. Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD16 Quedan excluidas las actividades recreativas nocturnas en las playas donde se tiene registro de desove de tortugas marinas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
	(arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD17 Durante la época de anidación y desove de las tortugas marinas, establecer la señalización adecuada para su cuidado.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD18 Los proyectos turísticos que colinden con la zona de playas que presenten arribazón de tortugas deberán implementar las acciones contempladas en el Programa Nacional de conservación de Tortugas Marinas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Agua	
TuSD19 Los proyectos turísticos que se lleven a cabo en la UGA contarán con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD20 En construcciones de infraestructura, se deberá considerar la autosuficiencia en los servicios de agua potable y el manejo y disposición final de las aguas residuales y de los residuos sólidos. Así mismo se deberán considerar el diseño e implementación de tecnologías amigables con el medio ambiente (uso de la energía solar, la utilización de letrinas o baños secos, la	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
recuperación de agua de lluvia, así mismo, emplear para la construcción, materiales apropiados a las condiciones regionales).	
Turismo Sustentable Débil: Residuos	
TuSD21 Los desarrollos turísticos que generen 10 ton/año de residuos sólidos urbanos o residuos de manejo especial deberán contar con registro y autorización de plan de manejo de residuos de manejo especial emitido por el Gobierno del Estado.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Normatividad	
TuSD22 La altura de las edificaciones será de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Construcción correspondiente, con un diseño y ubicación que permita la mayor resistencia ante fenómenos hidrometeorológicos intensos (vientos, mareas de tormenta, lluvias extraordinarias).	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD23 Los proyectos que colinden con la playa deberán trazar en campo y reportar al Ayuntamiento las servidumbres de paso a las playas, respetando las disposiciones federales de libre acceso a las playas. Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 500 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar. Las servidumbres son establecidas para mantener y mejorar el acceso a las playas en donde los propietarios de los predios contiguos al acceso	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
y a la Zona Federal Marítimo Terrestre, de manera conjunta con las autoridades locales proporcionarán accesos públicos a las playas que sean francos, amplios y suficientes entre 8 y 13 metros de sección, así como estacionamiento proporcional al uso e importancia de cada playa.	
TuSD24 Los tres órdenes de gobierno en el ámbito de sus atribuciones y competencias, deberán garantizar que cuando existan accesos a las playas públicas, ya sea por costumbre o por disposición de la autoridad competente, los propietarios y poseedores de inmuebles, bajo cualquier título jurídico, así como sus familiares y empleados, deberán garantizar el libre tránsito y acceso a la Zona Federal Marítimo Terrestre, a los terrenos ganados al mar, a las playas o a cualquier otro depósito de aguas marinas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Biodiversidad	
TuSD25 Deberán respetarse los espacios reconocidos como corredores biológicos. Definiéndose estos como el espacio territorial de importancia para conectar áreas protegidas, paisajes o ecosistemas, los cuales permiten el paso de especies entre un sitio y otro, haciéndoles posible cumplir con sus funciones básicas, como búsqueda de alimento, pareja o dispersión hacia otros sitios.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Flora y Fauna	
TuSD26 Se deberá procurar el mínimo impacto sobre la vida silvestre, por lo que queda excluida la construcción de nuevas edificaciones para asentamientos humanos o turismo en zonas de alta vulnerabilidad biológica: bosque de pino encino, selva baja	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
caducifolia, esteros, manglares, sistema de dunas y sistemas costeros inundables. En el caso del sistema de dunas, este deberá estar debidamente caracterizado y delimitado por los estudios que la autoridad correspondiente señale y que deberán ser avalados por especialistas en la materia, preferentemente pertenecientes a los centros de estudio e investigación con reconocimiento comprobable.	turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Remediación	
TuSD27 Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones aplicadas en zonas sujetas a restauración ecológica, entendida esta como el proceso de ayudar el restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado, dañado o destruido por causas naturales o antrópicas (ciclones, incendios, derrame de hidrocarburos, sargazo, etc.).	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Turismo Sustentable Débil: Dunas	
TuSD28 Si las zonas de anidación de la tortuga marina coinciden con la presencia de sistemas de dunas, estas deberán permanecer inalteradas, debiendo mantener su estructura física, biológica y funcional.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD29 Los proyectos turísticos que presenten sistemas de dunas deberán cumplir con los supuestos en la NORMA MEXICANA NMX-AA-120-SCFI-2016 y los lineamientos establecidos por la SEMARNAT en lo que respecta a la restauración y mantenimiento del sistema de dunas establecidos en: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2013.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. 97 p.	
TuSD30 Sólo se permite el uso de vehículos motorizados sobre brechas y caminos de terracería ya establecidas, sin afectar la flora y la fauna, el cual deberá realizarse fuera de dunas, playas, zonas inundables, marismas y manglares.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD31 No se deberá construir infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. No se deberá rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
TuSD32 Las competencias off road deberán considerar las siguientes acciones: a) No abrir nuevas brechas sin contar con la autorización ante SEMARNAT y la Junta Estatal de Caminos. b) Establecer puntos de chequeo (Check point) en lugares previamente impactados. c) Disponer los residuos sólidos y líquidos solamente en los sitios aprobados por la autoridad competente, al inicio y fin de los caminos o rutas. d) Realizarse fuera de las zonas de dunas y playas. Establecer programas periódicos de limpieza y restauración de los sitios impactados.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), el cual, no corresponde ser un proyecto turístico, por lo que, no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Minería no metálica	
Minería no metálica: Flora	
MinNm01	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
El cambio de uso del suelo para la actividad minería no metálica solo procederá para áreas que no contengan vegetación de bosque de pino y encino, bosque de mezquite, manglar, selva baja caducifolia, vegetación de dunas costeras, vegetación de galería, vegetación halófila xerófila, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, áreas que contengan zonas con vegetación original en buen estado o manchones de esta, corredores biológicos, áreas de alta producción agroecológica o forestal, predios ubicados en barrancas o cañadas o en sitios arqueológicos.	Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales puesto que área del proyecto se localiza en sobre un cauce federal que se encuentra desprovisto de vegetación. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm02 Previo a la creación de caminos en terrenos forestales, se realizará un rescate y reubicación de ejemplares de flora para minimizar los impactos que ocurren por la disposición del material en los bordes del camino.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no contempla la creación de caminos en terrenos forestales por la disposición del material. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm03 La remoción de la cubierta forestal y del suelo fértil, solo se realizará en el área de trabajo o explotación y en los espacios para la construcción de caminos e instalaciones necesarios. Así mismo, como medida de compensación se deberán crear viveros para las acciones de restauración que contemple la recuperación de flora de importancia y del suelo fértil.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como su nombre lo indica consiste en el establecimiento de un banco de material pétreo (arena), mismo que no contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales puesto que área del proyecto se localiza en sobre un cauce federal que se encuentra desprovisto de vegetación. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm04 En caso de que el banco de materiales colinde con una vía de comunicación se establecerá una franja de amortiguamiento completamente constituida por terrenos forestales que separe el predio explotado del derecho de vía federal de por lo menos 20 metros.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", colinda con la carretera transpeninsular tramo San Lucas- Pescadero, la cual se encuentra a 200 metros del AP. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm05 Los residuos líquidos, sólidos o materiales de desecho se deberán disponer en sitios autorizados, evitando su disposición temporal o permanentemente sobre lechos, cauces de los cuerpos de agua, humedales, la vegetación riparia y/o sitios no autorizados.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", considera durante su operación considera la instalación de sanitarios portátiles, así como se instalarán los contenedores de basura, los cuales se contratará una empresa debidamente autorizada para darle el mantenimiento y recolección de residuos. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm06 La restauración o rehabilitación ecológica del predio se realizará a la par conforme el avance y/o explotación de las áreas de trabajo, la autoridad estatal competente dará seguimiento al cumplimiento de este criterio, conforme a los términos o condicionantes establecidos en las autorizaciones correspondientes.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", conforme la propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 118,003 m^3/evento. Con los anteriores resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm07 Los taludes que se construyan tendrán una pendiente que permita la instalación de infraestructura para estabilizarlos, incluso se consideraran sujetos de reforestación para minimizar el riesgo de derrumbes.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", de acuerdo al estudio geohidrológico del AP, donde se considera un cauce piloto con una profundidad media de 2.00 m, situación que evita que el flujo escurra y afecte los márgenes de la corriente o la sección hidráulica natural. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Minería no metálica: Agua	
MinNm08 En caso de alumbramiento del manto freático se detendrá la explotación hacia el subsuelo, no se deberá excavar por debajo del manto freático. Si existen pozos de agua con profundidades cuyo nivel freático sea menor o igual a 45 metros de profundidad, la distancia del banco de extracción con respecto a la ubicación del pozo, no podrá ser menor a los 500 metros.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", de acuerdo al estudio geohidrológico del AP, donde se considera un cauce piloto con una profundidad media de 2.00 m, situación que evita que el flujo escurra y afecte los márgenes de la corriente o la sección hidráulica natural, así mismo no se encuentras pozos de agua de algún uso cercanos al proyecto. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm09 Las obras y sus actividades asociadas a los proyectos mineros, sólo estará permitido previa concesión y autorización de la Autoridad Competente.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata del establecimiento de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende
MinNm10	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Con la finalidad de proteger la integridad hidrológica y ecosistémica de los ambientes ripiarios, cañadas y cauces, así como la recarga de acuíferos y estabilidad de los cuerpos de agua, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos sólo estará permitido previo dictamen de la Comisión Nacional del Agua, el título de concesión correspondiente y vigente, así como la autorización de Impacto Ambiental emitida por la autoridad correspondiente. No se deberán realizar alteraciones del cauce que implique el deterioro de sus condiciones naturales, que afecte negativamente los ecosistemas asociados, interrumpa la conectividad hidrológica o ponga en riesgo los servicios ambientales que estos cuerpos de agua proveen. El otorgamiento de permisos o concesiones deberá estar vinculado obligatoriamente a estudios técnicos de caudal ecológico y de capacidad de carga del ecosistema.	desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Con el objetivo de contar con la concesión correspondiente, se realizará el trámite respectivo en las oficinas de la CONAGUA de Baja California Sur, para obtener los permisos correspondientes para la extracción del material pétreo, sin embargo, para estar en posición de obtener dicha concesión, se hace necesario contar previamente con el resolutivo favorable en materia de impacto ambiental, que se solicita con la elaboración del presente documento.
MinNm11 Cuando una actividad minera colinde con ríos o arroyos, se construirán canales de desagüe con desarenadores para que el agua de lluvia no arrastre materiales pétreos particulados hacia el cauce o lecho del río. Los desarenadores deberán tener mantenimiento frecuente para no asolvarse.	El proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, se encuentra sobre un arroyo intermitente, sin embargo, el promovente tendrá a consideración el presente criterio, por lo tanto, con el desarrollo del proyecto no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.
MinNm12 Los caminos que se construyan para la prospección minera, mantendrán los flujos de agua y los cauces de ríos y arroyos.	El proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, se encuentra sobre un arroyo intermitente, no considera la construcción de caminos para su desarrollo, por lo tanto, con el desarrollo del proyecto no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.
MinNm13	El proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”,

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
El cauce y lecho de los cuerpos de agua, tanto permanentes como intermitentes, deberá conservar su curso natural y mantenerse perfectamente delimitados. No se permitirá el depósito de cualquier tipo de material dentro de la zona federal correspondiente. Asimismo, se deberá conservar la vegetación riparia nativa asociada a estos cuerpos de agua.	conforme la propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3/evento. Con los anteriores resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm14 Cualquier proyecto de explotación minero propuesto deberá tener una zona de amortiguamiento de al menos 500 metros de distancia a cuerpos de aguas superficiales, subterráneas y ecosistemas acuáticos.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" se encuentra a más de 1.00 km de un ecosistema acuático, por lo tanto, con el desarrollo del proyecto no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.
MinNm15 Durante el aprovechamiento de materiales pétreos, los residuos que se generen de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera, requieren un registro de autorización de plan de manejo de residuos de manejo especial conforme a al Art. 19 Fracc. 1 de la LGPGIR y la NOM 161- SEMARNAT-2011	Los residuos peligrosos serán manejados y dispuestos conforme a lo establecido en la LGPGIR y en las demás disposiciones aplicables, durante las diferentes etapas, los residuos serán amontonados de manera independiente para cada tipo de producto. En este sentido, el manejo integral se hará conforme a lo dispuesto en el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm16 Con el fin de proteger la integridad de los ecosistemas ribereños y la recarga de acuíferos, la extracción de materiales pétreos no deberá alterar el balance sedimentario de las playas, el flujo hidrológico de los cauces de arroyos, ni la recarga de los acuíferos. Asimismo, no deberá afectar las zonas de protección y seguridad de los cauces y vasos de los arroyos; Conforme a los términos y condiciones establecidos en las autorizaciones correspondientes.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", conforme la propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3/evento. Con los anteriores resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
Minería no metálica: Suelo	
MinNm17 En los predios de los proyectos de minería no metálica se deberán separar la capa de suelo con materia orgánica producto del desmonte, el material extraído se deberá resguardar para emplearse posteriormente en las actividades de restauración del sitio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", mismo que no contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales puesto que área del proyecto se localiza en sobre un cauce federal que se encuentra desprovisto de vegetación. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm18 No se deberá usar minas inactivas como áreas o sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o Peligrosos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", para su desarrollo no considera minas inactivas como sitios de disposición de residuos sólidos urbanos, manejo especial y/o peligros. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm19 Finalizada la etapa de explotación se aplicarán las siguientes medidas a fin de propiciar las condiciones necesarias para la restauración: En el interior de la mina no deberá existir ningún tipo de obstáculo físico que impida su restauración. El piso de la mina y sus taludes deberán estar cubiertos por una capa de suelo fértil. se realizará una nivelación general del piso de la mina de la zona explotada hasta ese momento, dejando una pendiente general máxima de 5 grados, de modo que, al finalizar la explotación de todo el predio, éste presente un relieve relativamente homogéneo y sin cambios bruscos en la pendiente, con la finalidad de permitir el paso de la fauna.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", para su desarrollo no considera la explotación de materiales que generen algún tipo de mina y sus taludes. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm20 Durante la etapa de abandono de proyectos mineros, se llevará a cabo la estabilización de taludes con un ángulo de reposo menor a 45 grados, estabilización de túneles y la clausura de tiros mineros, para evitar problemas de hundimientos, subsidencias y agrietamientos.	
MinNm21 Los bancos de extracción que se encuentren en operación deben contar con los permisos correspondientes vigentes.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", con el objetivo de contar con la concesión correspondiente se realizará el trámite respectivo en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua de Baja California Sur, para obtener los permisos correspondientes para la extracción del material pétreo. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm22 El aprovechamiento de materiales pétreos debe realizarse estableciendo acciones y medidas para prevenir y controlar la contaminación por emisiones a la atmósfera (humo, ruido, polvo, arrastre de partículas, contaminación del suelo y subsuelo) y al medio en general, derivada de las operaciones que involucran el uso de explosivos (previa autorización por SEDENA), triturado, excavación, transporte y mantenimiento de los vehículos automotores.	Para dar cumplimiento al presente criterio, se elabora la presente MIA-P, en la cual se presentan los impactos ambientales que se pudieran generar por el desarrollo del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación para minimizar los efectos sobre el medio ambiente.
Minería no metálica: Biodiversidad	
MinNm23 Los proyectos mineros deberán contar con una zona de amortiguamiento perimetral interior, cuya función garantice contención del espacio de operación al interior del proyecto: 1) Mitigar los impactos al paisaje; 2) Mitigar y contener la generación de ruido por la operación; 3) Mitigar y contener la emisión de polvos; 4) Protección por deslizamientos o inestabilidad del terreno; 5) Control de escurrimientos para prevenir inundaciones al interior de la mina; 6) Barreras físicas que impidan el arrastre de material disgregado hacia cauces, cuerpos de agua y en general predios colindantes; 7) La zona de amortiguamiento deberá reforestarse con especies de la región. La dimensión de dicha zona de amortiguamiento requiere ser justificada previamente ante la Autoridad a través del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.	El proyecto denominado como “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, durante las etapas de Preparación del sitio, y Operación y aprovechamiento, se pudieran generar impactos de paisaje, ruido, emisión de polvos, el proyecto tomará en cuenta y ejecutará las medidas para mitigar los impactos que se generen con el proyecto. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
El proyecto y su zona de amortiguamiento deben considerar los límites de Zonas Urbanas, Zonas Federales asociadas a cuerpos de agua, Vías de Comunicación, Derechos de Vía o Paso, así como límites de las Declaratorias de Zonas Arqueológicas.	
MinNm24 La exploración, operación y abandono de los proyectos mineros que afecte los terrenos aledaños al proyecto, los acuíferos y las comunidades son responsabilidad de la empresa minera. Para tal efecto, se deberán contratar los seguros y fianzas que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", conforme la propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3/evento. Con los anteriores resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Por lo anterior, el proyecto no requerirá de seguros y finanzas que permitan para los costos de remediación. Por lo que, se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm25 En el caso de que un la apertura de caminos y la infraestructura minera colinde con Áreas Naturales Protegidas (ANP), RAMSAR y ADVC, este se deberá ubicar a una distancia mayor de 5 km.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", para su desarrollo no considera la apertura de caminos y la infraestructura minera colinde con Áreas Naturales Protegidas (ANP), RAMSAR y ADVC. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
Minería no metálica: Normatividad	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm26 Las actividades mineras que operen de forma irregular deberán, de manera inmediata, ajustarse a la normatividad ambiental vigente. Adicionalmente, podrán presentar procesos voluntarios de autorregulación ambiental ante la autoridad competente. La regularización del proyecto será evaluada por la autoridad ambiental federal o estatal, quien determinará su viabilidad, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones correspondientes. Las medidas de autorregulación propuestas deberán notificarse previamente para su revisión y supervisión, verificando que contribuyan efectivamente a la protección ambiental y al mejoramiento del desempeño ecológico del proyecto.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el Promovente contara con todas las autorizaciones correspondientes para su operación y aprovechamiento del banco, evitando alguna irregularidad. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm27 El desarrollo de la actividad minera no metálica dentro de un Área Natural Protegida, estará sujeta a lo dispuesto en los Decretos de creación y los respectivos Planes o Programas de Manejo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", para su desarrollo no considera dentro de alguna ANP, la más cercana se encuentra 24.09 km al sureste. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm28 La explotación del material pétreo debe realizarse fuera de los centros de población o turísticos a una distancia mayor a 3 km.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", por su ubicación se encuentra a 23.72 km al noroeste de la ciudad de Cabo San Lucas. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm29 El proyecto y su zona de amortiguamiento deben considerar los límites de Zonas Urbanas, Zonas Federales asociadas a	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", de acuerdo a su delimitación no se encuentra dentro de límites de Zonas Urbanas,

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
cuerpos de agua, vías de Comunicación, Derechos de Vía o Paso, así como límites de las Declaratorias de Zonas Arqueológicas. La dimensión de la zona de amortiguamiento requiere ser justificada previamente ante la Autoridad a través del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.	Zonas Federales asociadas a cuerpos de agua, vías de Comunicación, Derechos de Vía o Paso, así como límites de las Declaratorias de Zonas Arqueológicas. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
Minería no metálica: Energía	
MinNm30 El promovente deberá implementar sistemas y mecanismos de eficiencia energética que permitan disminuir el consumo de electricidad y la emisión de gases de efecto invernadero, mediante tecnología económicamente viable, ambientalmente sustentable y socialmente aceptable.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", de acuerdo a las actividades del proyecto no considera el consumo de energía eléctrica. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
Minería no metálica: Remediación	
MinNm31 En caso de que el titular de una mina inactiva pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, considerando en esto, el impedimento para su utilización como área de disposición final de materiales (de cascajo, urbanos, municipales, de residuos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", de acuerdo a las actividades del proyecto no considera el consumo de energía eléctrica. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm32 Se garantizará por parte del promovente la restauración total del sitio una vez finalizada la explotación. La restauración se realizará bajo un programa avalado por una institución académica o de investigación para evitar el posible conflicto de interés. El programa contendrá las especies con las cuales se realizará la restauración, las cuales serán nativas, la descripción del proceso, las densidades de reforestación, los indicadores que permitirán	I proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", conforme la propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3/evento. Con los anteriores

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
determinar el éxito de la restauración y prever etapas intermedias asociadas al plan de explotación del sitio.	resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Por lo anterior, el proyecto no requerirá de un programa de restauración del sitio o la remediación de térreos. Por lo que, se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm33 Se deberá implementar la remediación de terreros, jales, depósitos y áreas contaminadas por residuos mineros históricos, con el objetivo de eliminar o reducir la presencia de contaminantes en el sitio. Las acciones deberán contemplar el retiro, confinamiento o tratamiento adecuado de los materiales residuales, La restauración ambiental del área afectada, priorizando la recuperación de la calidad del suelo, agua y vegetación nativa, la aplicación de planes de monitoreo y seguimiento que garanticen la efectividad de las medidas de remediación y la no reincidencia de impactos.	
Minería no metálica: Contaminación	
MinNm34 En caso de tener residuos de materiales pétreos, estos se podrán utilizar con fines de restauración, siempre y cuando no afecte a ningún recurso natural y se encuentre consolidado y no represente algún riesgo o pueda desencadenar algún tipo de problemas según su plan de manejo previamente autorizado y evidenciado mediante informes, bitácoras, reportes fotográficos que serán entregados a la autoridad correspondiente.	El proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, conforme la propuesta extractiva del banco se realiza conforme al Estudio Geohidrológico elaborado por la empresa Ingeniería Geohidráulica, S. C (**Anexo 6**); el cual se realizó tomando como base una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un período de 10 años), donde se estima un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3/evento. Con los anteriores resultados se puede estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años. Por lo anterior, el proyecto no requerirá algún plan de contingencia. Por lo que, se concluye que con la ejecución del proyecto no contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm35 Toda actividad minera deberá contar con un plan de contingencia y capacitación a pobladores que colinden con proyectos mineros ante riesgos antropogénicos.	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm36 Las áreas de aprovechamiento de minería no metálica deberán contar con instalaciones sanitarias (fosas sépticas con tratamiento primario o similares), las cuales se ubicarán a una distancia no menor de 50 metros de cualquier cuerpo de agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", de acuerdo a las actividades del proyecto no considera instalaciones sanitarias tales como fosas sépticas con tratamiento primario o similares. Dado lo anterior se concluye que con la ejecución del proyecto no se contraviene lo dictado por el presente criterio.
MinNm37 Durante el traslado de material del banco de explotación al sitio de depósito, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impidan la dispersión de partículas, asimismo se efectuarán riegos periódicos sobre las superficies de maniobras, caminos de acceso y vegetación adyacente, con el objeto de evitar las emisiones de polvos, Este proceso incluye estrictamente la aspersión de agua no potable (pipas), hasta asegurar el control de las emisiones de polvo. El traslado de material sólo deberá hacerse en un horario de 6:00 a 18:00 horas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" de acuerdo a su Capítulo IV se presentan una serie de medidas ambientales, dentro de las cuales se incluyen las siguientes: ✓ Los vehículos que transporten materiales pétreos deberán contar con lonas para evitar la dispersión de polvos. ✓ Realizar riegos en las áreas de actividad para evitar la dispersión de polvos. Con lo anterior se determina que la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
MinNm38 Las áreas de trituración de mineral y las bandas transportadoras, en caso de existir, contarán con sistemas cubre polvo a fin de evitar fuga y dispersión de material particulado en la zona.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, como su nombre lo indica, se realizará la extracción de material pétreo (arena), siendo esta actividad por medio de un sistema mecanizado y donde no se utilizarán bandas transportadoras, por lo que no se requerirá un sistema cubre polvo, sin embargo, como medida ambiental se propone la realización de riegos en áreas de actividad y el uso de lonas en los vehículos que transporten material, por lo que el proyecto y sus actividades no contravienen el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MinNm39 Se identificarán las áreas factibles en las cuales se va a construir o desarrollar infraestructura para la atención a visitantes, buscando que éstas se encuentren a la mayor distancia horizontal mensurable de las operaciones mineras de alto riesgo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, no contempla construcciones, por lo tanto, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MinNm40 El almacenamiento temporal o permanente de chatarra o material de desecho originado por la maquinaria o la construcción de la infraestructura durante el minado solo podrá establecerse al exterior de la mina. La disposición final de estos residuos se realizará con base en el plan de manejo de residuos de manejo especial previamente autorizado por la autoridad competente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, no contempla el almacenamiento de chatarra o desechos de construcción, por lo tanto, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Minería no metálica: Dunas	
MinNm41 Los bancos de materiales de minerales y sustancias no reservadas a la Federación deberán ubicarse fuera de playas y sistema de dunas, con el fin de no generar erosión, la alteración de la dinámica costera, el posible azolvamiento de los cuerpos de agua y como medida preventiva para la conservación de playas, sitios de anidación de tortugas y como medida de adaptación a los efectos del cambio climático y posible incremento del nivel del mar.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, como su nombre lo indica, se localiza al interior del arroyo llamado Migriño fuera de cualquier área de playa o sistema de dunas, por lo tanto, el proyecto y su ejecución no contraviene el presente criterio.
MinNm42	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
En las áreas contiguas a la zona federal marítimo terrestre, no se permitirá el aprovechamiento extractivo de arena de playa en sitios de anidación de tortugas marinas, ni en playas con valor ecológico o recreativo. Cuando por excepción se pretenda extraer arena de playa en sitios donde se demuestre que no representan hábitat para anidación de tortugas marinas, Se deberá considerar lo siguiente: a) No se deberá de afectar el perfil de playa en la celda litoral de extracción que es el área específica de la playa o la costa donde se ha autorizado la extracción de arena. Esta celda es una unidad de la costa definida por factores como la dinámica de las corrientes, el movimiento de los sedimentos y el perfil de la playa. y las celdas litorales contiguas que son las zonas adyacentes a la celda de extracción. Estas áreas están directamente conectadas y pueden verse afectadas por la extracción de arena en la celda litoral de extracción debido a la interconexión de los procesos naturales que ocurren en la costa, como el transporte de sedimentos y la erosión. La extracción de arena del sistema playa-dunas costeras sólo se deberá permitir en aquellos casos donde el balance sedimentario neto anual sea positivo, tomando como base de análisis, un registro de al menos 15 años.	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
En cuyo caso, deberá tramitar las autorizaciones correspondientes.	
Manufacturero	
Manufacturero: Agua	
MN01 Las actividades industriales que requieran un alto consumo de agua, deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia, y/o de tratamiento y reutilización de aguas grises que suministren por lo menos el 15% del agua requerida.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no requiere el uso de agua, y el uso de esta será por medio de prestadores de servicio que ofrezcan el servicio con pipas. Asimismo, el proyecto contempla el uso de sanitarios portátiles, donde la empresa contratada será quien se encargue del retiro de los residuos líquidos, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
MN02 Para la ejecución de las actividades industriales, éstas contarán con un proyecto integral hídrico que contemple el reusó y/o tratamiento del 100% del recurso de agua.	
Manufacturero: Flora	
MN03 Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA, deberán contar con al menos un 25% del lote para área verde, donde se deberá emplear vegetación nativa proveniente preferentemente de las áreas del propio proyecto en al menos un 80% de la superficie del área verde y deberá realizar, en otra área, actividades de compensación y remediación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales y donde tampoco es un ecosistema para el desarrollo de esta, por lo tanto, las actividades y el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN04 Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con áreas de amortiguamiento de uso restringido en todo su perímetro, de al menos 20 m de ancho, desde el límite del predio hacia el interior del mismo.	
MN05 Se podrá considerar el cálculo del área verde como parte de las áreas de amortiguamiento de las	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
industrias, siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.	el sellamiento del terreno, por lo que la permeabilidad seguirá su función, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
MN06 Para los proyectos industriales que se promuevan en la UGA se deberá priorizar el uso de especies nativas en las áreas verdes o asociadas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales y donde tampoco es un ecosistema para el desarrollo de esta, por lo tanto, las actividades y el proyecto no contraviene el presente criterio.
Manufacturero: Contaminantes	
MN07 El sector industrial deberá ajustar sus prácticas de acuerdo con los acuerdos y compromisos establecidos en la Contribución Determinada a Nivel Nacional para la reducción de gases de efecto invernadero. Esto implicará incorporar medidas tecnológicas, optimizar procesos, reemplazar combustibles pesados por gas natural u otras alternativas, mejorar la eficiencia energética, promover el reciclaje y reutilización de materiales, entre otras acciones. El objetivo es reducir la emisión de gases de efecto invernadero en al menos un 10% a corto plazo (para 2025) y un 25% a largo plazo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN08 Todas las industrias deberán presentar anualmente, un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero ante la autoridad correspondiente.	
Manufacturero: Riesgo	
MN09	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberán informar, a la población circundante, que de alguna manera podría ser afectada, de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión de sus productos, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencias correspondientes.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN10 Los proyectos industriales quedarán excluidos de zonas identificadas como de alto riesgo por inundaciones, tsunamis, sismos, inestabilidad de laderas desplazamientos.	
Manufacturero: General	
MN11 Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA quedarán excluidos en zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, en áreas del mantenimiento de bienes y servicios ambientales y en zonas de preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN12 Las unidades industriales que se ubiquen fuera de los centros de población deberán: a) Ubicarse fuera de Áreas de Importancia para la Recarga de Acuíferos, Sitios Ramsar, Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA), humedales costeros y zonas inundables. b) Ubicarse fuera de zonas de riesgo hidrometeorológico y actividad sísmica. c) Considerar franjas de amortiguamiento establecidas en la autorización de impacto ambiental cuando exista colindancia con	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
asentamientos humanos, zonas de producción agropecuaria y con áreas de protección incluidas en el inciso “a”. Estas franjas se estimarán con base en la dimensión de los principales impactos que puedan generar, como ruido, vibraciones, olores, emisiones, residuos, y en las dimensiones de la unidad industrial, es decir a su área de influencia. d) Las unidades industriales de alto riesgo de acuerdo con lo que establece la legislación federal, deberán establecerse a partir de la distancia de al menos 1500 metros de núcleos urbanos, áreas habitacionales y las áreas de protección incluidas en el inciso “a”, o mayor si lo determina la autoridad competente con el estudio de riesgo ambiental, considerando los eventos catastróficos de probabilidad de baja ocurrencia (o peores escenarios).	
Manufacturero: Residuos	
MN13 Las industrias contarán con proyectos integrales y esquemas o planes de manejo y tratamiento de sus aguas residuales, sólidos y peligrosos que contemplen su reúso, reciclaje y disposición final eficiente de los desechos generados, en sus mismos procesos o para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN14 Los residuos sólidos y los desechos generados por la industria deberán ser gestionados de manera integral y dispuestos donde la autoridad correspondiente disponga.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
MN15 Para todas las industrias, los residuos líquidos o industriales deberán ser tratados y autorizados previo a su descarga en sistemas públicos o privados sitios de disposición final.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN16 Las empresas generadoras de residuos sólidos serán las responsables de la gestión de sus desechos y de correcta disposición de los mismos a través de la contratación de empresas recolectoras con las autorizaciones necesarias para su manejo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN17 Las empresas generadoras de residuos de manejo especial o de residuos sólidos urbanos en un volumen superior a 10 ton/año deberán presentar para su autorización y registro un plan de manejo de residuos de manejo especial y conservar su registro, mediante la presentación de un reporte anual ante la autoridad correspondiente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
MN18 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o la disposición de material de dragado dentro del manglar, así como en cualquier lugar de la unidad hidrológica donde exista riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades manufactureras, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Agricultura extensiva	
Agricultura extensiva: Flora	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
AgrE01 El promovente de proyectos agrícolas deberá implementar infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE02 La expansión de la superficie agrícola podrá realizarse en las UGA de Aprovechamiento excluyendo la realización de actividades de desmonte, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE03 Se recomienda que los terrenos agrícolas en desuso debido al abandono no cambien su uso de suelo a actividades de desarrollo urbano hasta que los Centros de Población correspondientes los incluyan en las zonas propuestas para el crecimiento.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE04 En las áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 35% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se llevarán a cabo acciones para la restauración de la cobertura vegetal natural con especies nativas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
AgrE05 Entre áreas de diferentes cultivos permanentes o semi-permanentes, o entre diferentes sistemas de producción se dispondrá de una zona con vegetación, establecida mediante la siembra o la regeneración natural. Las áreas de aprovechamiento contiguas a UGA de protección deberán establecer una franja de amortiguamiento de 50 metros.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE06 Implementar el uso de cercas vivas con especies arbóreas o arbustivas nativas, con el objetivo de conservar suelos, mejorar la conectividad ecológica y reducir procesos de erosión hídrica y eólica. Debiendo colocarse en los linderos de parcelas de aprovechamiento y priorizar utilizar especies nativas de importancia local para la biodiversidad.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE07 Para fines agrícolas y hortícolas solo se permitirá el uso de semillas que no hayan sido manipuladas y/o modificadas genéticamente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Agricultura extensiva: Agua	
AgrE08 Los canales de riego contarán con una trampa de sedimentos o desarenaderos antes de su salida a las corrientes y cuerpos de agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
AgrE09 Se protegerán y preservarán los cauces naturales de los cuerpos de agua, excluyendo la desviación y modificación de los mismos hacia nuevos canales de drenaje o de riego.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE10 Las fuentes y formas de obtención de agua para los cultivos agrícolas garantizan la permanencia de los patrones geohidrológicos de la zona, el aprovechamiento de agua deberá contar con la autorización por parte de CONAGUA.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE11 Se establecerá una franja de 20 metros con vegetación nativa entre las áreas de producción y los cuerpos de agua naturales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Agricultura extensiva: Suelo	
AgrE12 Las prácticas agrícolas, tales como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
AgrE13 En zonas de laderas o deslizamientos se exceptúa el establecimiento de la agricultura de cualquier tipo, para no generar la erosión de los suelos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE14 La disposición de desperdicios de cosechas deberá ser composteados para su reúso agrícola.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE15 Para reducir la erosión, en las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se recomienda establecer un cultivo de cobertera al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE16 Se llevarán a cabo técnicas agrícolas como la labranza de conservación, para controlar la erosión de los suelos y la quema de esquilmos. Esta técnica consiste en incorporar la materia orgánica, mejorando la fertilidad del suelo y reduciendo los costos de producción mediante labranzas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE17	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
El establecimiento de áreas de cultivo se limitará sobre terrenos con suelos delgados (< 40 cm de espesor) y/o con pendiente mayor al 35%.	Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE18 Los terrenos abandonados por erosión del suelo o agotamiento de la fertilidad, serán sometidos a trabajos de restauración apoyados y supervisados por la autoridad competente, así como por los organismos gubernamentales relacionados con el cuidado del medio ambiente y el desarrollo agropecuario de los municipios que conforman el área de estudio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Agricultura extensiva: Biodiversidad	
AgrE19 Las actividades agrícolas podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a las funciones ecosistémicas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE20 En caso de tratarse de un ecosistema único a nivel regional como bosque de pino encino, Bosque de encino pino, Bosque de encino, Bosque de Mezquite, Bosque de galería, manglar, vegetación asociada a dunas costeras, vegetación halófila xerófila, Vegetación halófila Hidrófila, matorral sarco- crasicaule de neblina, vegetación de galería, se buscarán sitios alternativos para el desarrollo del proyecto, con el fin de mantener estos centros	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
únicos de concentración de especies y sus características paisajísticas o geomorfológicas.	
Agricultura extensiva: Patrimonio natural y cultural	
AgrE21 Se llevará a cabo la diversificación de cultivos de acuerdo con la aptitud territorial y las condiciones del sitio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Agricultura extensiva: Residuos	
AgrE22 Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se aplicarán tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Agricultura extensiva: Contaminantes	
AgrE23 El uso de fertilizantes y pesticidas orgánicos se privilegia ante el uso de agroquímicos, para apoyar la transición hacia sistemas de producción agroecológica.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AgrE24 Deberá existir un espacio de separación mínima de 30 metros entre las áreas de producción y los ecosistemas naturales donde no se utilicen productos agroquímicos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas a la agricultura, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
	extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable	
Forestal maderable: Flora	
FM01 Los programas de manejo forestal deberán considerar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación ambiental con el fin de mitigar los impactos durante las distintas etapas de manejo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM02 El establecimiento de plantaciones forestales comerciales solo podrá efectuarse en terrenos preferentemente forestales, así como en terrenos temporales forestales en cualquier superficie a plantar.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM03 Las actividades de pastoreo serán fuera de las áreas de aprovechamiento forestal que se encuentren en regeneración o restauración y protección.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo o aprovechamiento forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM04 Para elección y delimitación de los sitios a conservar en el rodal, se deberá considerar los siguientes criterios de manera enunciativa más no	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
limitativa: El perímetro alrededor de cuevas, el perímetro alrededor de manantiales, el perímetro alrededor de sitios de anidación, el perímetro alrededor de humedales, lagunas y otros cuerpos de agua y el perímetro alrededor de poblaciones que se puedan delimitar en el terreno de especies vegetales y de hongos incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las que se incluyan en sus actualizaciones.	forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM05 Se aplicarán técnicas de derribo direccional para no dañar a la vegetación circundante.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM06 Los tocones resultado de los derribos de árboles deberán ser conservados, en especial aquellos que contengan nidos o madrigueras.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable: Fauna	
FM07 Las plantaciones forestales mantendrán una franja de amortiguamiento de 100 metros hacia los ecosistemas naturales, para mantener corredores biológicos de fauna silvestre, conservando la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
	que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable: Agua	
FM08 Para las plantaciones forestales se cuidará no afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM09 Se establecerán áreas de mantenimiento de vehículos y maquinaria en general, fuera de las zonas de aprovechamiento forestal y alejados de los cauces de agua en más de 40 metros.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable: Suelo	
FM10 Las plantaciones forestales multipropósito con especies nativas serán llevadas a cabo preferentemente en áreas deforestadas o degradadas por erosión.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FM11	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Se controlarán los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la pérdida de suelo.	forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable: Normatividad	
FM12 Se deberá contar con la autorización emitida por la autoridad correspondiente para la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable: General	
FM13 Queda excluido el uso de maquinaria para fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal maderable: Residuos	
FM14 Se mantendrán los campamentos y su entorno libres de desechos, residuos y basura de cualquier tipo. Se instalarán contenedores para el almacenamiento de la basura y residuos generados en los campamentos y en las operaciones los cuales deberán estar clasificados (etiquetados) según la naturaleza de ésta (como papeles y cartones, vidrios, plásticos, líquidos, piezas	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
mecánicas, entre otras). Los residuos deberán ser reciclados o dispuestos en un relleno sanitario.	
FM15 Se transportarán los combustibles, aceites y lubricantes dentro y fuera del predio de acuerdo con las disposiciones de la normatividad vigente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable	
Forestal No maderable: Flora	
FnM01 Se permitirá la recolección, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables solo en la temporada adecuada para fines de autoconsumo o de investigación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FnM02 Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán fuera de zonas que se encuentren bajo restauración.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FnM03 Las reforestaciones con fines de restauración y conservación utilizaran exclusivamente especies	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
nativas provenientes de viveros debidamente autorizados por la autoridad correspondiente.	forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FnM04 El aprovechamiento de recursos forestales no maderables estará sujeto a la estimación de la estructura poblacional, la tasa de regeneración y de las existencias reales de las especies o partes por aprovechar. De conformidad con los estudios técnicos y programas de manejo forestal que para tal efecto se elaboren.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable: Normatividad	
FnM05 Se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales autorizadas por la SEMARNAT.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FnM06 Se deberá contar con la autorización emitida por la autoridad correspondiente para la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable: Fauna	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
FnM07 El aprovechamiento de recursos forestales no maderables podrá desarrollarse siempre y cuando no genere modificaciones negativas a la estructura y funciones de los ecosistemas, mediante los estudios técnicos y programas de manejo forestal específicos. Sujetándose a los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable: Suelo	
FnM08 Las plantaciones forestales multipropósito con especies nativas serán llevadas a cabo preferentemente en áreas deforestadas o degradadas por erosión.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FnM09 El aprovechamiento de tierra monte y de hoja se realizará en zonas que presenten bajo riesgo a los procesos erosivos, previa autorización de la autoridad competente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
FnM10 El aprovechamiento de suelos forestales se llevará a cabo de manera que se mantenga su integridad	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable: Flora y Fauna	
FnM11 Los impactos ambientales ocasionados por el aprovechamiento forestal, serán mitigados mediante el establecimiento de áreas de recuperación que permitan proteger las especies de flora y fauna silvestre, procurando en todo momento mantener la calidad existente de las mismas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable: Agua	
FnM12 La vegetación forestal ribereña será conservada respetando su distribución natural en la orilla de los cuerpos de agua; cuando presente signos de deterioro, su recuperación será mediante reforestación con especies nativas y manejo de suelo para lograr su estabilidad.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Forestal No maderable: Contaminantes	
FnM13 El mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo serán realizados en talleres mecánicos externos para prevenir la contaminación del suelo en el Área de Proyecto debido al manejo y uso de lubricantes, aceites, combustible u otro similar.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla realizar actividades relacionadas manejo forestal, ya que, de acuerdo a su naturaleza el proyecto solo contempla la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Pesquero	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Pesquero: Normatividad	
PES01 La infraestructura asociada que se pretenda establecer en tierra firme para el procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros fuera de la zona federal marítimo terrestres deberán cumplir con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Impacto ambiental y la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades pesqueras, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
PES02 La infraestructura asociada al procesamiento primario deberá cumplir con los estándares de establecidos por SENASICA.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades pesqueras, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
PES03 Las nuevas instalaciones y/o modificación de las antiguas para el desarrollo del procesamiento de los productos deberá contar con el procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental por las autoridades correspondientes.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades pesqueras, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Pesquero: Fauna	
PES04 Evitar el fomento de proyectos que contemplen la introducción al Estado de especies referidas en el Acuerdo por el que se determina la Lista de especies exóticas invasoras para México publicado en el D.O.F. 07/12/2016.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades pesqueras, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Pesquero: Residuos	
PES05 Los residuos generados por las actividades pesqueras, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades deberá contar con Plan de Manejo de residuos de manejo especial, en los términos del artículo 19 fracción III de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos y la NOM-161-SEMARNAT 2011.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades pesqueras, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
PES06 No se muestra el criterio en el programa.	
Infraestructura y Equipamiento	
Infraestructura y Equipamiento: Residuos	
If01 Las obras de infraestructura que en su operación generen residuos peligrosos deberán contar con un proyecto integral para su manejo, reúso, reciclaje y disposición final adecuados.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If02 El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, uso para fines agrícolas o de otra índole.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If03 En el caso de los asentamientos humanos que se ubican en zonas de alta productividad agrícola, se establecerán medidas de contención y redireccionamiento en particular en los aspectos de	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
control de la erosión y la contaminación del suelo, el agua y el aire, por lo que todo tipo de agroquímicos están restringidos en su uso a una distancia mínima de 50 metros con respecto al límite del núcleo urbano.	la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Infraestructura y Equipamiento: Flora	
If04 Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de infraestructura deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If05 Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura que requiera de una MIA, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un período no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal y de suelo que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If06 En todo proyecto de construcción se deberá dejar por lo menos un 25% de la superficie del predio como área verde, preferentemente con la vegetación nativa de la UGA.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If07	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
La ampliación, mejora o sustitución de infraestructura carretera se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya existentes, con la finalidad de no generar mayor fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.	Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If08 Los taludes en caminos deberán estabilizarse y reforestarse con especies nativas de porte bajo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Infraestructura y Equipamiento: Agua	
If09 Dada la escasez de agua en el estado, los proyectos hoteleros deberán incliuir las tecnologías y prácticas más eficientes para el ahorro de agua durante su operación tales como la instalación de accesorios de bajo flujo, sistemas de reciclaje y reutilización de agua. Para garantizar la disponibilidad de agua del proyecto, se limitará el uso de la desalinización de agua de mar como última opción. En caso de que se recurra a esta alternativa, el proyecto deberá demostrar que se trata de la única opción viable y deberá cumplir con los siguientes lineamientos para su implementación: No se deberá establecer desaladoras en lugares donde existan ecosistemas sensibles al establecimiento de este tipo de infraestructura (en términos de la NOM-006-SEDATU), o ecosistemas sensibles a las descargas de salmuera tales como arrecifes rocosos,	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
coralinos. Para determinar el establecimiento de desaladoras y la disposición de la salmuera fuera de estas zonas deberán realizarse como mínimo estudios de: -Estudio de factibilidad que determine la mejor alternativa para el establecimiento de la disposición de la salmuera. -Estudios geohidrológicos para selección de pozos de absorción. -Caracterización bentónica de la porción marina. -Caracterización batimétrica. -Establecimiento de métodos de Pre tratamiento y dilución.	
If10 Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro del recurso sin que implique una sobre explotación de los acuíferos, que afecte la disponibilidad para el consumo humano, otros sistemas productivos y de servicios, así como los ecosistemas.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If11 Para la construcción de nuevas infraestructuras, especialmente en áreas de expansión y consolidación, la autorización de permisos deberá incluir como requisito la factibilidad del suministro de agua potable y la conexión al sistema de drenaje de aguas residuales.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If12 La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de alto potencial de recarga y captación de agua, deberá prever la utilización de	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
superficies permeables que favorezcan la absorción del agua superficial hacía el subsuelo.	la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If13 Los desarrolladores de obras y actividades productivas que tienen grandes consumos de agua (sector agrícola, industrial y servicios), deberán promover planes de manejo integral sustentable del agua, que incluyan, instalación de infraestructura de tratamiento y reúso de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sostenible del recurso.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If14 Las aguas tratadas, provenientes de las plantas de tratamiento de aguas residuales, podrán ser revertidas directamente a cuerpos receptores de propiedad nacional, siempre y cuando cumplan con las Normas Oficiales vigentes y por establecerse, cuenten con el permiso correspondiente emitido por la Comisión Nacional del Agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If15 Se promoverá la reutilización de aguas tratadas provenientes de las plantas de tratamiento de aguas residuales para el riego de áreas verdes, siempre que cumplan con la normatividad vigente. Además, se promoverá su uso en la industria.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If16 Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento,	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
para que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas no rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If17 Se excluirán las edificaciones en áreas inundables y parcialmente inundables, como planicies de inundación, lagunas interdunarias (hondonadas), esteros, laderas de arroyos, charcas temporales, humedales intermitentes y/o cauces de arroyo. Para edificar infraestructura colindante a estos sitios, deberá mantenerse un área de amortiguamiento, de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos (riesgo por inundación o escenarios de cambio climático, considerando periodos de retorno de mil años en áreas urbanizadas) y contar con autorización de CONAGUA. No se permitirá el relleno con escombro o cualquier otro material de las zonas inundables para fines de construcción.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If18 La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If19 **No se muestra el criterio en el programa.**	
Infraestructura y Equipamiento: Biodiversidad	
If20 Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse solo en zonas que	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
no sean prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.	la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Infraestructura y Equipamiento: Riesgo	
If21 El emplazamiento de obras de infraestructura deberá cumplir con lo previsto en materia de Impacto Ambiental y riesgo, para en su caso prevenir o compensar los efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas, los paisajes o la prestación de bienes y servicios ambientales, siempre considerando en esta materia como prevaleciente el bien común de la sociedad por encima del de los particulares.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If22 Los proyectos de construcción de todo tipo de infraestructura que se promuevan dentro de la UGA deberán desarrollarse en las zonas identificadas como de bajo riesgo por inundaciones, tsunamis, sismos, inestabilidad de laderas desplazamientos, para ello deberán cumplir con todos los requerimientos en materia de Impacto Ambiental y protección civil, conservación del patrimonio histórico y cultural y de derechos de los pueblos originarios y equiparables. Cuando sea indispensable el emplazamiento de infraestructura en zonas de mediano y alto riesgo se deberán establecer medidas particulares, que garanticen las medidas de seguridad y alerta indispensables para la seguridad de las personas que se encuentren ahí destacadas o las que por efecto de las vías naturales y antrópicas puedan ser afectadas, para	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
ello se deberán realizar y operar los planes especiales correspondientes a actividades e infraestructura consideradas altamente riesgosas.	
If23 El establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas deberá cumplir con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y en las normas aplicables. Estas actividades, que incluyen el manejo de materiales tóxicos, inflamables, explosivos o cualquier otro que represente un peligro significativo para la salud y seguridad pública, solo se desarrollarán en zonas específicamente designadas para el crecimiento o consolidación industrial.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Infraestructura y Equipamiento: Energía	
If24 En la industria eléctrica se deberá incrementar la participación de la energía limpia.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
If25 En las zonas carentes de infraestructura sanitaria, de energía o con déficit en el servicio, se deberá implementar ecotecnias y energías renovables como primera opción.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Infraestructura y Equipamiento: General	
If26	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Para efectos de protección de los recursos naturales no pueden llevarse a cabo las siguientes actividades: a) Verter o dejar correr en las aguas donde existen las instalaciones, productos o sustancias nocivas, usar explosivos o cualquier otro material contaminante, así como causar daño al lecho del manglar, recurso bosque y fauna silvestre; b) Utilizar métodos de cualquier índole con el objeto de ampliar las áreas autorizadas; c) Traspasar los derechos derivados de dichas concesiones Destinar las instalaciones a fines distintos de aquellos para los cuales se hayan autorizado.	la ejecución de actividades de infraestructura y equipamiento, ya que el mismo solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales	
Asentamientos Humanos Rurales: Forestal	
AHr01 El establecimiento de reservas territoriales para el adecuado desarrollo de los centros de población deberá hacerse en conjunto con las autoridades comunitarias, agrarias, municipales, estatales y federales correspondientes en la materia.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr02 Se deberá promover acciones de reforestación con especies nativas en los asentamientos Humanos Rurales existentes, que hayan sido desprovistas de vegetación, así como aquellas áreas que representan un riesgo por erosión y deslave.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
AHr03 Las áreas que contengan ecosistemas frágiles, y/o bajo alguna categoría especial de protección, se consideran como áreas no urbanizables, en específico en zonas de manglar, humedales, vegetación hidrófila, riparia, cauces y riberas de ríos y arroyos, cuerpos de agua, zonas de recarga de acuíferos, zonas de inundación fluvial, pluvial y costera, bocabarras costeras, playas, dunas, esteros y antiguos brazos o lechos secos de arroyos y cañadas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr04 En los asentamientos Humanos Rurales debe respetarse la vegetación nativa, este criterio se extiende también a la periferia del centro de población en una zona de amortiguamiento de 20 metros; el derribo debe tener una justificación técnica avalada y autorizada por la autoridad estatal correspondiente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr05 Para conservar la salud de la población, la planeación del asentamiento humano deberá contemplar áreas verdes, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos, las cuales deberán contar preferentemente con especies vegetales nativas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Agua	
AHr06 Durante la implementación de programas de conservación, restauración de áreas verdes se deberá contar con la participación activa de la	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
comunidad, con la finalidad de empoderar a los habitantes.	proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr07 En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se fomentará la implementación de ecotecnias para la captura, almacenamiento, tratamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr08 Se debe establecer la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvió de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr09 El desarrollo de obras al interior del asentamiento, sean públicos o privados deberán considerar medidas para favorecer la infiltración del agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr10 Se implementarán drenes, resumideros y pozos de absorción como medida de prevención de	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
inundaciones en el asentamiento humano, esto, sin afectar o trasladar el problema a zonas aledañas.	asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr11 No se deberá generar la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr12 En el desarrollo de obras y actividades cercanas a cauces de ríos y arroyos (Ribera o Zona Federal de corrientes de agua), se evitará la afectación de lecho de ríos, corrientes y de los procesos de recarga de acuíferos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr13 La disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos no se permitirán en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Patrimonio natural y cultural	
AHr14	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Los proyectos de construcción que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse en zonas que no estén identificadas como prioritarias para la preservación ecológica, patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.	Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Normatividad	
AHr15 Los proyectos de construcción que se promuevan deberán contar con autorización de Impacto Ambiental y/o de Cambio de Uso de Suelo de terrenos forestales, cuando así resulte aplicable, en concordancia con los instrumentos de planeación urbana y ordenamiento territorial.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Energía	
AHr16 En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se promoverá ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr17 El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento, además de implementar la tecnología full cut off se refiere a un tipo de luminaria diseñada para dirigir toda la luz	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
hacia abajo, evitando la dispersión hacia el cielo o hacia los lados.	que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr18 En las nuevas construcciones dentro del asentamiento humano, se llevará a cabo la instalación de fuentes alternativas de energía, sistemas de captación y conducción de agua de lluvia que se interconectarán con plantas de tratamiento y potabilización de agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Riesgo	
AHr19 Los asentamientos humanos nuevos deben de emplazarse en zonas consideradas de bajo riesgo de acuerdo al Atlas de Riesgo municipal y/o lo establecido por las autoridades de Protección Civil. Aquellos ya establecidos en zonas de alto y muy alto riesgo deberán acatar estrictamente la legislación vigente en materia de Protección Civil.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr20 En zonas de alto riesgo, principalmente donde exista la intersección de riesgos de deslizamientos e inundación no se deberá realizar la construcción o ampliación de los asentamientos humanos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
	que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr21 Previo a la construcción de proyectos se deberá elaborar un estudio de riesgo y prevención de desastres avalado por la autoridad competente en Protección Civil.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr22 Los proyectos de construcción que se promuevan deberán desarrollarse fuera de las zonas vulnerables y con riesgo en los Atlas estatales y municipales de riesgos, y de acuerdo a la vocación y aptitud del territorio.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr23 Las autoridades ambientales de los tres niveles de gobierno en el ámbitos de sus facultades y competencias serán las responsables de vigilar que la actividad agrícola y ganadera asociada a los asentamientos Humanos Rurales observen las disposiciones normativas vigentes y aplicables referentes al uso responsable del agua, emisiones ambientales, manejo integral de residuos de manejo especial y de residuos peligrosos (agroquímicos, pesticidas, insecticidas, erbicidas, etc.) y las especificaciones sanitarias.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Residuos	

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
AHr24 Las acciones de mejoramiento e imagen del entorno construido, dotación de servicios y saneamiento ambiental, deberán realizarse con apego a los lineamientos estipulados en los planes, programas y lineamientos superiores en la materia y en estrecho cumplimiento con la normatividad vigente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr25 El establecimiento de asentamientos humanos se permitirá en áreas que no sean tiraderos, rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr26 Las zonas de protección están excluidas para la ubicación de rellenos sanitarios.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr27 Los promoventes serán responsables de los impactos ambientales ocasionados por la utilización de residuos orgánicos contaminados con sustancias tóxicas o contaminantes (metales pesados, aceites, sales, etc.) como abonos orgánicos, por lo que deberán observar lo dispuesto	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002.	que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
AHr28 En las construcciones nuevas de zonas que no sean de alto desarrollo o crecimiento, debe de propiciarse la incorporación de los drenajes a las fosas sépticas particulares o comunitarias y la separación de los drenajes pluvial y sanitario.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos Humanos Rurales: Generales	
AHr29 La construcción de nuevos caminos hacia asentamientos Humanos Rurales se realizará cubriendo los requisitos ambientales, de riesgo e ingenieriles correspondientes, en particular asegurando que no aceleren procesos de erosión, afecten cuerpos de agua, hábitat de especies en riesgo y/o protección y deberán realizarse con pertinencia cultural y con una amplia participación social en todas las fases de construcción y mantenimiento.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona al establecimiento o construcción se asentamientos humanos rurales, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Ganadería extensiva	
Ganadería extensiva: Suelo	
GranEx01 Con la finalidad de proteger los suelos de la degradación por pisoteo se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficiente de Agostadero (COTECOCA).	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx02	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
El desarrollo de la ganadería deberá limitarse solo a las áreas sin problemas de erosión y queda excluida su expansión en terrenos forestales y preferentemente forestales, de acuerdo a las métricas de vulnerabilidad delineadas en el Lineamiento de cada UGA.	Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Ganadería extensiva: Flora	
GranEx03 La práctica del pastoreo solo será desarrollada en terrenos cuya pendiente sea menor al 20%.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx04 Los pastizales y/o potreros deberán contar con una cerca perimetral de árboles nativos maderables o forrajeros.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx05 Se promoverá que en los predios destinados a la producción ganadera se reforeste el 20% de las áreas de menor rendimiento con vegetación arbórea nativa, especialmente en las zonas donde ya no hay pastoreo ni actividad ganadera.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx06 Las áreas con vegetación arbustiva y/o arbóreas con pendientes superiores a 20 grados sólo podrán	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias con el cálculo correspondiente de su coeficiente de agostadero (ha/UA), deberán ser reforestados y manejados bajo sistemas silvopastoriles.	relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx07 No se permitirá el crecimiento de la frontera pecuaria a costa de vegetación forestal.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Ganadería extensiva: Residuos	
GranEx08 Los generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado deberán observar lo dispuesto en las NOM-052-SEMARNAT-2005 y la NOM- 087-ECOL-SSA1-2002.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx09 Los generadores de residuos de manejo especial generados por las actividades pecuarias, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades deberán contar con Plan de Manejo de residuos de manejo especial, en los términos del artículo 19 fracción III de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos y la NOM-161- SEMARNAT-2011.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx10 Los productores ganaderos deberán implementar un plan de manejo de residuos sólidos que contemple el reciclaje del estiércol, ya sea para	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
fertilizar agostaderos y praderas o para generar energía alternativa.	relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Ganadería extensiva: Agua	
GranEx11 Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 2 km.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx12 Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 5 km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
GranEx13 Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Ganadería extensiva: Biodiversidad	
GranEx14 La movilización de hatos de ganado deberá realizarse de manera que no afecte dunas costeras	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no se relaciona a la ganadería o cualquier actividad relacionada, ya que el proyecto solo comprende

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
y playas, así como la salud pública animal (fauna silvestre y animales domésticos).	la preparación del sitio y posterior extracción de material pétreo, por lo que, el proyecto no contraviene el presente criterio.
Conservación	
Conservación: Flora	
Co01 Se deberá conservar las áreas forestales con relictos de vegetación de bosque, dunas, halófila, manglar, matorral de neblina, mezquital, microfilo, humedales y selva baja que conforman hábitat para la vida silvestre.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
Co02 Se preservarán las especies identificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y el convenio CITES, y sus hábitats.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
Co03 Se deberá procurar evitar la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, señaladas en el listado de la CONABIO a los ecosistemas de bosque, dunas, humedales, halofila, manglar, matorral de neblina, mezquital, microfilo y selva baja.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
Co04 Las reforestaciones con fines de restauración y conservación utilizaran exclusivamente especies nativas provenientes de viveros debidamente autorizados por la autoridad correspondiente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
CoMH01 En zonas de humedales y manglares, los cambios de uso de suelo se podrán hacer fuera de estos ecosistemas, después de una franja de 100 m de	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
amortiguamiento, incluso si hubieran sido afectados por fenómenos o contingencias naturales.	forestales, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
CoMH03 Solo se permitirá el uso eco turístico del manglar y los humedales bajo las modalidades de contemplación de la naturaleza, senderismo, paseos fotográficos, audiovisuales y campismo, así como infraestructura de apoyo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación en un cauce federal, este no cuenta con superficies vegetales forestales, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
Conservación: Agua	
CoMH06 En zonas inundables no se permite la alteración de los drenajes naturales de primer orden (Los cauces de primer orden son los que no tienen tributarios).	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no se contempla la alteración de los drenajes de primer orden, ya que solo se hará la preparación del sitio y extracción de material pétreo en un cauce federal, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoMH07 Toda obra que requiera la existencia de canales, el promovente deberá hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico, el cual deberá de ser integrado en la manifestación de impacto ambiental.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no se contempla la existencia de canales, ya que solo se hará la preparación del sitio y extracción de material pétreo en un cauce federal, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoMH08 Cualquier bordo colindante con el manglar no deberá bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero, la infraestructura no deberá modificar las zonas de inundación por marea (zona supratidal) en los humedales costeros, no se permitirá la desviación de escorrentías que	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, este no se localiza en un área de manglar, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
desemboquen en el manglar. Dicho criterio será observado por la autoridad federal competente. (PROFEPA).	
CoMH10 El promovente deberá incluir en los Estudios de Impacto Ambiental, Integridad Ecológica, de Disponibilidad Media Anual de Agua, medición de la huella hídrica, el análisis del balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, y naturaleza este no contempla el uso de agua dulce o salada, así como afectación a una zona costera, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoMH11 Previo a la construcción de vías de comunicación sobre humedales, deberá de contar con todos los estudios y permisos de acuerdo a la Ley vigente y en apego a los reglamentos comunitarios en caso de que lo requiera, y cumpliendo lo establecido en el Acuerdo de Escazú, el principio preventivo y/o precautorio una vez hecho esto, deberá de realizarse de forma piloteada a fin de permitir el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área, y además implementar acciones de restauración por los impactos generados.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no se contempla la construcción de vías de comunicación, por lo tanto, el mismo y sus actividades no contraviene el presente criterio.
CoMH12	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no se

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Para la construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz.	contempla la construcción de vías de comunicación, por lo tanto, el mismo y sus actividades no contraviene el presente criterio.
CoMH13 Para la construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero se deberá dejar una franja de protección de 100 m como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no se contempla la construcción de vías de comunicación, por lo tanto, el mismo y sus actividades no contraviene el presente criterio.
CoMH14 Las actividades productivas que se encuentren aledañas o colindantes con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona costera, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
Conservación: Biodiversidad	
CoMH16 Previo a la construcción de la infraestructura turística, cuya construcción se tenga contemplada dentro de un humedal costero, deberá de contar con los estudios y permisos que exige la Ley, partir del principio preventivo y/o precautorio, contemplar el cumplimiento del acuerdo de Escazú. Adicional a ello, para sitios con designación internacional RAMSAR, deberá de tomar en cuenta: La Convención RAMSAR, la Ficha Informativa RAMSAR, el Diagnóstico Rápida Ramsar y el Plan Estratégico RAMSAR actual o la anterior a esta. En caso de ser aprobado	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades de construcción de la infraestructura turística o afectación a una zona costera, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
el proyecto, debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo, así como preveer medidas de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) y Soluciones Basadas en Ecosistemas (SBE) y en caso de ser Hoteles, implementar lo establecido de la Guía de Eficiencia Energética en el Diseño, Construcción y Operación de Hoteles en Climas Cálidos.	
Conservación: Flora	
CoMH18 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona costera, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoMH21 Como medida de compensación los desarrolladores o promoventes serán los responsables de supervisar y registrar la calidad de la salud de los humedales y ecosistemas frágiles, amenazados o de alta importancia biológica, realizar tanto estudios y acciones de monitoreo ecositémicos, acciones de restauración, de capacidad de carga y de límite de cambio aceptable, implementar acciones de Soluciones	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona costera, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Basadas en la Naturaleza (SBN), Soluciones Basadas en el Ecosistema (SBE) y Soluciones Basadas en Comunidad (SBC), durante los primeros cinco años, que contribuyan a mantener el equilibrio ecológico, la continuidad de los servicios ecositémicos y permita la conectividad biológica.	
Conservación: Contaminantes	
CoMH22 Las aguas residuales generadas por las actividades acuícolas deberán someterse a un sistema de tratamiento antes de ser vertidas en cuerpos de agua, cumpliendo así con las especificaciones establecidas en la NOM- 001-SEMARNAT-2021. La descarga directa está prohibida.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades acuícolas, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
Conservación: Flora y Fauna	
CoMH23 Queda prohibido la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, referidas en el Acuerdo por el que se determina la Lista de especies exóticas invasoras para México publicado en el D.O.F. 07/12/2016. Deberán contemplarse acciones y recomendaciones contempladas en la Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras en México para la erradicación y manejo de las ya existentes; así como estudios que determinen el impacto o probable impacto en sus relaciones inter específicas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla la introducción de ejemplares o cualquier tipo de población de flora y fauna silvestre, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
Conservación: Residuos	
CoMH24 Los humedales costeros, manglares, esteros, oasis, estuarios), manglares, sitios de alta importancia biológica, sitios de conservación comunitaria y Áreas Naturales Protegidas, deben	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de humedal, manglar, estero, oasis, estuario, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
mantenerse libres de cualquier tipo de residuo o contaminante.	
CoMH25 Las marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, planicies aluviales, fluviales, recarga de acuíferos, arqueológicas, cavernas, fracturas o fallas geológicas deben mantenerse libres de cualquier construcción y operación de sitios de disposición final.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades constructivas, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
CoMH26 La construcción y operación de nuevos sitios de disposición final de residuos en áreas naturales protegidas solo se permitirá en las zonas de amortiguamiento y aprovechamiento sustentable indicadas en el plan de manejo correspondiente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades constructivas, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
Conservación: Educación ambiental	
CoMH27 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades turísticas, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
Conservación: Normatividad	
CoMH28 El aprovechamiento de los manantiales estará sujeto a la autorización y concesión por parte de la Comisión Nacional del Agua.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades referentes a manantiales, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
CoMH29 Los gobiernos de los tres órdenes deberán promover los acuerdos locales, municipales y/o estatutos comunitarios utilizando los referentes de	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, no contempla actividades referentes a manantiales y/o oasis,

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
la NOM-127-SSA1-2021, con la finalidad de gestionar con medidas de protección y conservación de la calidad ambiental de los manantiales y Oasis.	por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
Conservación: Dunas	
CoZC01 Toda obra o actividad en dunas costeras, obra o playa deberá de contar con los estudios y autorizaciones de acuerdo a la Ley, considerar el principio preventivo y/o precautorio según corresponda y garantizar su integridad ecológica, en caso de preveer algún impacto, deberá de considerar acciones de restauración.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de dunas costeras o playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoZC03 Las playas y el sistema de dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de dunas costeras o playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoZC04 El acceso a la playa con vehículos no se podrá realizar a través de un ecosistema de sistema de dunas, se deberá limitar a los caminos ya existentes o a los definidos por la autoridad competente.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de dunas costeras o playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoZC06 El tránsito paralelo a la línea de costa se localizará fuera del sistema de dunas con vegetación, restringiénsode a la parte superior de la playa, comprendida entre el techo de la berma y la base de la duna embrionaria. El tránsito no debe alterar, modificar o interrumpir el desarrollo de dunas embrionarias y primarias.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de dunas costeras o playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
CoZC08 El único tipo de vehículos con acceso permitido al sistema playa-dunas deberá ser el de vigilancia, protección civil, investigación científica y conservación biológica, en cuyo caso se deberán utilizar vehículos ligeros con llantas de baja presión (<35kPa o 5.0 PSI; por ejemplo, cuatrimotos).	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de dunas costeras o playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoZC09 El tránsito de vehiculos para vigilancia, proteccion civil, investigación científica y conservación biologica, se limitará a los caminos definidos por la autoridad competente, específicamente para esa actividad, considerando estrategias que minimicen el daño a la vegetación nativa y el daño a la forma del sistema de dunas. Asimismo, no se deberá alterar las zonas de anidación y agregación de fauna silvestre y de zonas de descanso para las aves.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación, no contempla actividades o afectación a una zona de dunas costeras o playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
Conservación: Agua	
CoZC11 Las descargas de aguas residuales deberán observar las disposiciones contenidas en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001-ECOL-2021, NOM-002-ECOL-1996 y Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1996.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, para cubrir la necesidad de trabajadores se utilizarán sanitarios portátiles, en donde, la empresa contratada será la responsable del retiro de las aguas residuales generadas, para así disponerlas de preferencia en una planta de tratamiento, por lo que el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
CoZC12 La construcción de infraestructura temporal o permanente respetará el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios a fin de mantener sus funciones ecológicas y no caer en	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla actividades constructivas, por lo que el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
ilícitos como rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.	
CoZC13 En aquellos terrenos en que las hondonadas son usadas como ojos de agua para dar de beber al ganado, se dispondrá de infraestructura específica para que el ganado tenga accesos sin el deterioro de todo el borde de la hondonada o lago.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza no contempla actividades ganaderas, por lo que el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
Conservación: Biodiversidad	
CoZC14 En caso de tratarse de un ecosistema único a nivel regional como bosque de pino encino, Bosque de encino pino, Bosque de encino, Bosque de Mezquite, Bosque de galería, manglar, vegetación asociada a dunas costeras, vegetación halófila xerófila, Vegetación halófila Hidrófila, matorral sarcocrasicaule de neblina, vegetación de galería, se buscarán sitios alternativos para el desarrollo del proyecto, con el fin de mantener estos centros únicos de concentración de especies y sus características paisajísticas o geomorfológicas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación no se localiza una superficie forestal de bosque de pino encino, bosque de encino pino, etc., ya que, como su nombre lo indica, el proyecto se ubica al interior de un cauce federal desprovisto de vegetación forestal, tal y como se muestra en el Capítulo III de esta MIA-P, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
Conservación: Fauna	
CoZC15 Se evitará la construcción de infraestructura temporal o permanente en las playas de anidación de tortugas marinas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza y ubicación no contempla actividades constructivas, o en áreas de playas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
CoZC16 Se excluirá las actividades productivas y recreativas en las zonas que se identifiquen para la anidación, reproducción y alimentación de la fauna silvestre.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza y ubicación no contempla actividades productivas o

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
	recreativas, o a desarrollarse en áreas de playas, por lo que no se contraviene el presente criterio.
CoZC17 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: 1) No remover la vegetación nativa y no se deberán introducir especies exóticas en el hábitat de anidación, 2) Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación, 3) Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías, 4) Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina, Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas, b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente, c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, el cual, por su naturaleza y ubicación no contempla actividades en áreas de playa, por lo que no se contraviene el presente criterio.
CoZC18	El proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
Durante la temporada de anidación de tortugas marinas, solo podrán circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías. Se deberá mantener fuera de la playa el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías.	Migriño", el cual, por su naturaleza y ubicación no contempla actividades en áreas de playa, por lo tanto, no existirá algún tipo de afectación hacia las tortugas marinas o sus zonas de anidación, por lo que no se contraviene el presente criterio con el desarrollo del proyecto.
CoZC19 En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o, en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza y ubicación no contempla actividades en áreas de playa, por lo tanto, no existirá algún tipo de afectación hacia las tortugas marinas o sus zonas de anidación, por lo que no se contraviene el presente criterio con el desarrollo del proyecto.
Conservación: Flora	
CoZC20 Desde el inicio del proyecto y como parte de la manifestación de impacto ambiental (MIA) se plantearán las propuestas de restauración, el movimiento y resguardo de especies vegetales de valor (por ejemplo, las cactáceas) y una estimación de su costo. Una vez que hayan terminado las actividades de extracción, se implementarán planes de restauración con especies nativas.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación no se localiza una superficie forestal, ya que, como su nombre lo indica, el proyecto se ubica al interior de un cauce federal desprovisto de vegetación forestal, tal y como se muestra en el Capítulo III de esta MIA-P, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
CoZC21 La vegetación natural en las áreas adyacentes a las lagunas costeras es prioridad su permanencia.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación no se localiza una superficie forestal, ya que, como su nombre lo indica, el proyecto se ubica al interior de un cauce federal desprovisto de vegetación forestal, tal y como se muestra en el Capítulo III de esta

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
	MIA-P, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
CoZC22 Se establecerá una franja de amortiguamiento en las riberas de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 100 metros y será ocupada por vegetación riparia.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su ubicación no se localiza una superficie forestal, ya que, como su nombre lo indica, el proyecto se ubica al interior de un cauce federal desprovisto de vegetación forestal, tal y como se muestra en el Capítulo III de esta MIA-P, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
Conservación: Dunas	
CoZC23 La construcción de infraestructura permanente o temporal deberá quedar fuera de las dunas incipientes o embrionarias, primaria o frontales y secundarias, así como aquellas con un alto valor ecológico y geomorfológico.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza y ubicación, no se contemplan actividades o afectación a una zona de dunas costeras, asimismo, tampoco se contemplan actividades constructivas, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
Conservación: Agua	
CoRe01 Se llevará a cabo medidas de preservación, conservación y restauración ambiental de las áreas de recarga de acuíferos, asegurando su protección integral. El uso de estos recursos deberá ajustarse estrictamente a la normatividad vigente garantizando su sostenibilidad y la protección de la biodiversidad asociada, fomentando prácticas responsables y sostenibles en su manejo.	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, la ejecución de sus actividades no afecta la recarga de acuíferos, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
CoRe02 Se deberán realizar acciones que favorezcan y propicien la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica	El proyecto denominado "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", el cual, por su naturaleza, la ejecución de sus actividades no afecta la dinámica hidrológica al interior del arroyo donde se pretende desarrollar el proyecto, por lo tanto, la

Consulta pública

Criterios generales	Vinculación
hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	ejecución del mismo no contraviene el presente criterio.

II.7.3. Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, B.C.S. (OEDUyTMLC)

El sitio del proyecto se ubica en mayor parte dentro de la Unidad de Gestión Ambiental clasificada como T-17, cuyas políticas ambientales son el Aprovechamiento y Conservación, respectivamente, tal y como se muestra en la siguiente tabla y Figura II-3.

Tabla III-23. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) registradas en la superficie del proyecto.

UGA	Política ambiental	Vocación de uso del suelo	Criterios de ordenamiento ecológico
T-17	Conservación	Aptas para turismo de densidad bruta hasta 10 ctos./ha y usos conservacionistas de baja densidad y poca demanda al ambiente	A1, B1-B3, C4-C6, C10, C12, D1, D4, D8, D9, F1-F3, F5, F6, H1-H7, I4-I6, I8-I16, I18-I20, K11, K17.

El proyecto en cuestión implica actividades de aprovechamiento mediante un banco de extracción de material pétreo, a continuación, se presentan los criterios ecológicos generales que intervienen en las **Unidades de Gestión Ambiental T-17**, en donde se inserta el proyecto, así como su vinculación con el proyecto, de manera tal que se garantiza que este cumple con lo señalado para dicho ordenamiento.

Consulta pública

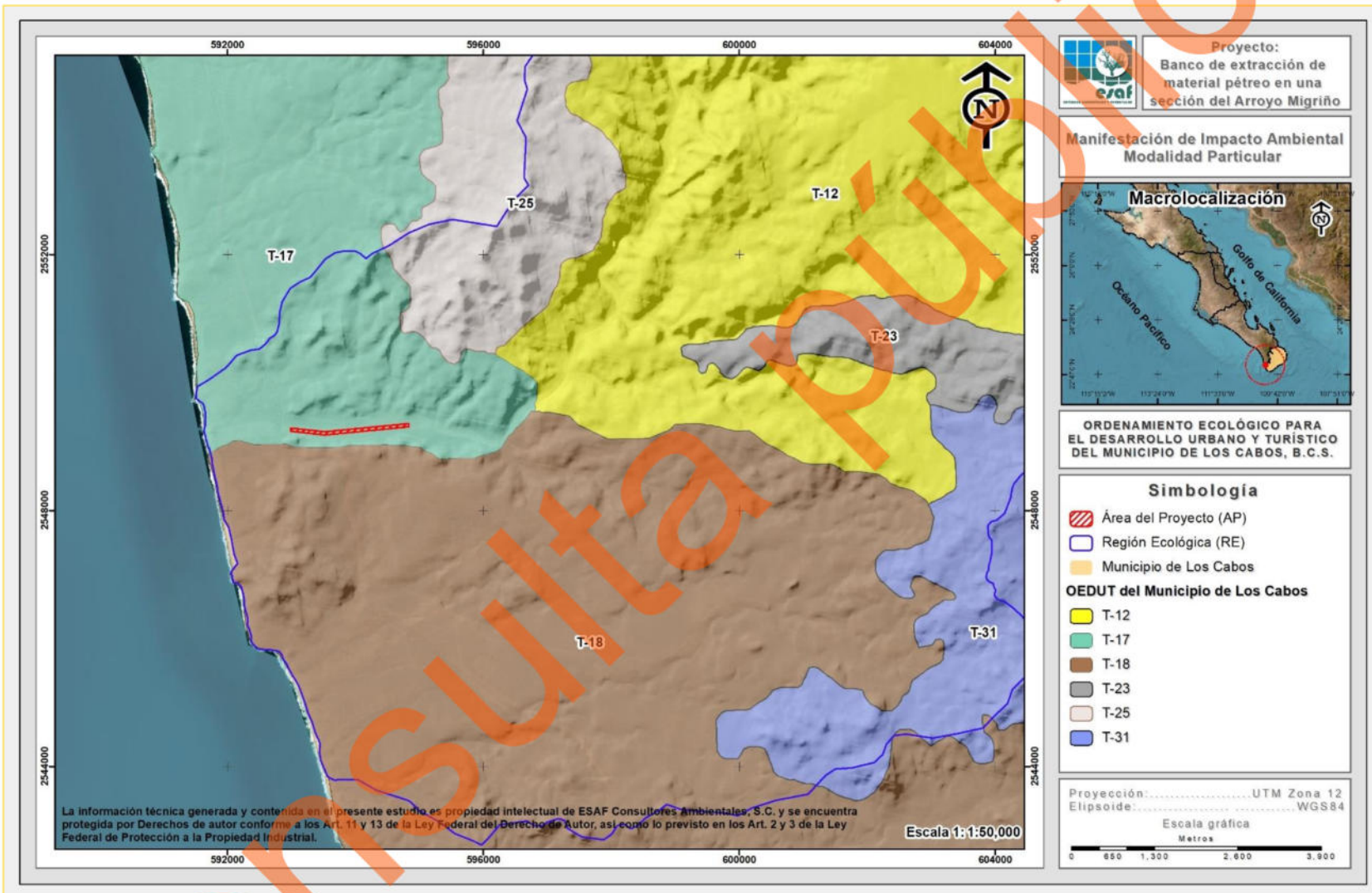

Figura II-3. Ubicación del proyecto con respecto al POEDU y TMLC.

Consulta pública

Los criterios ecológicos generales que intervienen en la Unidad de Gestión Ambiental T-17, así como su vinculación con el proyecto se presentan en la siguiente tabla.

Tabla III-24. Vinculación del proyecto con respecto al POEDUyTMLC.

Criterio	Descripción	Vinculación
Consumo de agua		
B2	Aplicar un sistema tarifario preferencial por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Por las actividades que contempla realizarse en el proyecto, no será necesario el uso de agua durante su operación, sin embargo, en caso de requerirse, se contratará una empresa particular que cuente con todas las autorizaciones correspondientes para brindar dicho servicio a través de pipas y almacenamiento en recipientes. Por lo anterior, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
B3	**Arroyos, oasis y manantiales:** El microclima que se desarrolla a lo largo de los arroyos, oasis y manantiales, es de importancia para las especies animales y vegetales endémicas de estas microregiones, estos cuerpos de agua superficial son la única fuente de abasto de agua que dura a veces hasta varios años, por lo que se deberá: A) Justificar la construcción de represos sin arroyos.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona, el proyecto no pretende la construcción de represos, instalación de asentamientos humanos, o la realización de explotación de recursos hídricos superficiales, por lo que, la ejecución del mismo no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	B) Conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos. C) La explotación de los recursos hídricos superficiales deberá ser controlada en base a estudios que evalúen la extracción bombeo o encausamiento del flujo natural de manantiales u ojos de agua.	
Producción agrícola		
C1	Se deberá reorientar las políticas de desarrollo agrícola hacia una agricultura más rentable con alto valor de producción, por ejemplo, agricultura orgánica.	Las políticas de desarrollo agrícola y su reorientación son competencia de la autoridad responsable; por otra parte, el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", no comprende relación con la producción agrícola, por lo que su ejecución no contraviene lo señalado en el presente criterio.
C2	Se deberá promover la integración de la agricultura y el turismo.	La promoción de la integración de agricultura y turismo son competencia de la autoridad responsable; por otra parte, el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", no comprende relación con la agricultura y turismo, por lo que la ejecución no contraviene lo señalado en el presente criterio.
C3	Los programas de aplicación de plaguicidas deberán profundamentarse en una consulta pública.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona anteriormente, el proyecto se trata de la apertura y aprovechamiento de un banco

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		de material pétreo, por lo que no se contempla la aplicación de plaguicidas y no contraviene el presente criterio.
C4	Se procurará la permanencia de las zonas de producción agrícola, y su aprovechamiento agroindustrial, desalentando el cambio del uso del suelo y procurando el abasto de agua.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona anteriormente, el proyecto se trata de la apertura y aprovechamiento de un banco de material pétreo en un cauce federal, por lo que no se relacionado a zonas de producción agrícola, o de aprovechamiento agroindustrial o de cambio del uso del suelo; por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
C5	Se deberá evitar la conducción de agua de las zonas de producción agrícola de alto rendimiento para destinarlos a otros aprovechamientos, entre ellos a los asentamientos humanos y desarrollos turísticos.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona anteriormente, el proyecto no contempla el uso de agua para asentamientos humanos o de desarrollos turísticos, por lo que, la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
C7	Se deberá evitar el uso de prácticas que afecten a las poblaciones de fauna y flora endémicas, amenazadas, migratorias o en peligro de extinción, presentes en áreas de desarrollo agrícola.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). En referencia a lo señalado en el presente criterio, se hace mención que, al ser el AP una sección de cauce

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		federal, este se encuentra desprovisto de vegetación, sin embargo, con el objetivo de que las actividades del proyecto en cualquiera de sus etapas no afecte la fauna que pudiera incidir en el Área del Proyecto (AP) se realizarán actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, por lo que, si bien el AP no se encuentra en un área de desarrollo agrícola, no se afectará a las especies de fauna que pudieran incidir en la ejecución del proyecto.
C8	Fomentar e impulsar la posibilidad de cultivo de especies vegetales, silvestres, susceptibles e incorporarse a la producción agrícola.	El fomentar e impulsar la posibilidad de cultivo de especies vegetales silvestres susceptibles e incorporarse a la producción agrícola es competencia de la autoridad correspondiente; por otra parte, el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", no comprende relación con este tipo de actividades, ya que consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de material pétreo en un cauce federal, por lo que el desarrollo del mismo no contraviene el presente criterio.
C9	En los paisajes con aptitud para el aprovechamiento agrícola, se permitirá la práctica del ecoturismo como un factor de integración de la actividad productiva.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona anteriormente, el proyecto consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de materiales en cauce federal, por lo que este no pretende establecerse en un paisaje agrícola, ni tampoco pretende la realización de actividades ecoturísticas, por lo que la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
C10	Se deberá fomentar entre los sectores turístico, agrícola,	El fomento entre los sectores turístico, agrícola, pecuario y forestal a través de convenios es

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	pecuario y forestal, el establecimiento de convenios para estimular la producción y el consumo local de productos del campo.	competencia de la autoridad correspondientes; por otra parte, el proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, por lo que su ejecución no contraviene el presente criterio.
C11	Se deberán implementar actividades y prácticas que protejan y mantengan la cubierta vegetal original, en beneficio de la recarga de acuíferos.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), los cuales, se encuentran desprovistos de vegetación, por lo que la ejecución del proyecto y sus actividades no contravienen el presente criterio.
C12	Los paisajes aptos para la actividad agrícola y áreas ya establecidas de este aprovechamiento, deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), los cuales, no forman parte de un paisaje de actividad agrícola ni es parte de este, por lo que, la ejecución del proyecto no contraviene lo señalado en el presente criterio.
Producción ganadera		
D2	Las carreteras pavimentadas deberán estar cercadas y los accesos deberán contar con guardaganados.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), los cuales, al ubicarse en un cauce federal no se encuentra con pavimentación y el proyecto al no tener relación con producción ganadera, este y sus actividades no contravienen el presente criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
D3	Se procurará la permanencia de las zonas de producción pecuaria y su aprovechamiento industrial pecuario, desalentado el cambio del uso del suelo y procurando el abasto de agua.	La permanencia de las zonas de producción pecuaria y su aprovechamiento industrial pecuario es competencia de la autoridad correspondiente; por otra parte, el proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", como indica su nombre, consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo, por lo que, la ejecución de este y sus actividades no contravienen el presente criterio.
D5	Fomentar e impulsar la posibilidad de crianza de especies de animales silvestres, susceptibles de incorporarse a la producción pecuaria.	Fomentar e impulsar la posibilidad de crianza de especies de animales silvestres susceptibles para incorporarlas a la producción pecuaria es competencia de la autoridad correspondiente; por otra parte, el proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", como indica su nombre, consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo, por lo que, la ejecución de este y sus actividades no contravienen el presente criterio.
D6	En los paisajes con aptitud para el aprovechamiento pecuario se permitirá la práctica del ecoturismo como un factor de integración de la actividad productiva.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona anteriormente, el proyecto consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de materiales en cauce federal, por lo que este no pretende establecerse en un paisaje pecuario, ni tampoco pretende la realización de actividades ecoturísticas, por lo que la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
D9	En los paisajes aptos para la actividad pecuaria y en las áreas ya establecidas de este aprovechamiento, deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona anteriormente, el proyecto consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de materiales en cauce federal, por lo que este no pretende establecerse en un paisaje pecuario, por lo que la ejecución del proyecto no contraviene el presente criterio.
Asentamientos humanos		
F1	Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Tal y como se menciona en el párrafo anterior, el proyecto por su naturaleza no contempla obras de urbanización o construcción, ya que la extracción de material será por medio de maquinaria, y una vez abandonado el proyecto, la superficie de este podrá volver a su estado inicial.
F2	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de construcciones.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), las cuales, se encuentran desprovistas de vegetación, por lo que el proyecto y sus actividades no contraviene el presente criterio.
F3	Se deberá complementar la regulación de uso de la zona	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño",

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	federal (principalmente en zonas de playa). Esta regulación deberá especificar tipo y ubicación de accesos bajo los siguientes criterios: A. Se deberán prohibir las construcciones y divisiones físicas en los arroyos que desemboquen al mar. B. Se deberá respetar el derecho de vía de los caminos actuales hacia la zona federal de playa bajo la normativa vigente. C. Salvo justificación contraria, el ancho de vía de los accesos a la playa será de 7 m. D. Se deberán establecer áreas de estacionamiento adyacentes al derecho de vía y cercanas al acceso peatonal a la zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar. E. Se prohibirá todo tránsito vehicular en las playas.	se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), las cuales, no se localizan en una zona de playa, por lo que el proyecto y sus actividades no contravienen el presente criterio.
F6	Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción bajo los siguientes criterios: A. Se deberá consignar ante las autoridades municipales la siguiente información:	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). El proyecto por su naturaleza y ubicación cercana a la localidad de Cabo San Lucas no pretende la instalación o construcción de campamentos para los

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	I) Responsable de la inversión y del proyecto. II) Declaración de la localización del campamento. III) Condiciones de habitabilidad. IV) Número de trabajadores. V) Tiempo de uso de las instalaciones. VI) Programa de desmantelamiento del campamento. B. Para la instalación de los campamentos se deberán observar el siguiente criterio de ubicación: I) No podrán establecerse en zonas cercanas a cañadas, rinconadas o similares. C. Las instalaciones deberán incorporar la siguiente infraestructura y servicios: I) Energía eléctrica. II) Agua potable. III) Sistema de tratamiento de aguas residuales de no existir una red cercana para su conexión. IV) Sistema de recolección y disposición diaria de desechos sólidos en las instalaciones municipales autorizadas.	trabajadores en alguna de sus etapas, por lo que, la ejecución del proyecto y sus actividades no contravienen el presente criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	V) Sistema de seguridad contra incendios y aquellos que señalen los reglamentos respectivos. VI) Sistema de vigilancia. VII) Sistema de señalización de usos y restricciones. VIII) Vialidad. IX) Transporte colectivo. D. Características de los dormitorios. I) La densidad de camas por cuarto será máxima de siete. II) Las dimensiones de los cuartos deberán ser de acuerdo a la normatividad respectiva e incluir zona de guardado. III) Se deberá contar con áreas ventiladas e higiénicas, así como iluminación en cuartos, pasillos y andadores. E. Servicios generales. I) Se deberá contar con áreas para el lavado de ropa. II) Se deberá contar con servicios sanitarios en el número y calidad requeridos por las legislaciones correspondientes.	

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	III) Los servicios de comedor y cocina deberán respetar las condiciones de seguridad e higiene de las legislaciones correspondientes. IV) Se deberá dotar de un espacio para áreas recreativas.	
F7	No deberá permitirse el desarrollo en las áreas inundables o parcialmente inundables.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). En relación al presente criterio, este al ser parte de un cauce federal, puede presentar el paso de agua de manera intermitente en eventos hidrometereológicos, sin embargo, debido a su naturaleza, en caso de que llegue ocurrir un evento de esta naturaleza se podrán pausar las actividades y retirar las maquinarias para no ocasionar algún problema.
Criterios ecológicos específicos		
K21	Tanto en la etapa de planeación y diseño como en la de construcción de la superficie destinada para la industria, deberán incluirse previsiones adecuadas para minimizar los efectos adversos al ambiente, asimismo, se deberán considerar los siguientes distanciamientos para su ubicación: - Las instalaciones de generación de energía	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha). Por su naturaleza, el proyecto no contempla la instalación de generadores de energía, instalaciones termoeléctricas o actividades relacionadas a la industria cementera, o construcción de alguna obra, ya que se trata de la extracción de material pétreo de manera mecánica.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	eléctrica deberán ubicarse en la fuente misma de generación. - En el caso de instalaciones termoeléctricas, estas deberán ubicarse a 5 km del centro urbano-turístico más cercano. - La industria cementera deberá ubicarse a 6 km de distancia del centro urbano-turístico más cercano.	Sin embargo, el proyecto con el objetivo de prevenir efectos adversos al ambiente presenta una serie de medidas de prevención y/o mitigación en el Capítulo IV de esta MIA-P.
K22	Las zonas industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), las cuales, no se ubican dentro de una zona industrial, por lo que el desarrollo del proyecto y sus actividades no contravienen el presente criterio.
K23	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de aprovechamiento minero.	El proyecto denominado como "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", se trata de un banco para la extracción de material pétreo dentro de un cauce federal, el cual se pretende desarrollar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), por lo que, el proyecto y sus actividades no contravienen el presente criterio.

II.7.4. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT 2025 - 2030)

Su elaboración y contenido está fundamentada en los artículos 4º, 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), siendo el plan sectorial que detalla los objetivos, estrategias y acciones para el medio ambiente y los recursos naturales en México durante el periodo 2025-2030.

Consulta pública

Dicho programa fue publicado el 08 de septiembre de 2025 en el Diario Oficial de la Federación, por lo que a continuación, se realiza la vinculación correspondiente con el PROMARNAT 2025 - 2030.

Tabla II-25. Vinculación del proyecto con el Plan Sectorial de Medio Ambiente 2025 – 2030 y su alineación.

Disposición del PROMARNAT	Alineación con el proyecto
El PROMARNAT 2025-2030 tiene su fundamento y congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, en virtud de que en este programa sectorial se establecen objetivos, metas, acciones y mecanismos de evaluación tendientes a proveer la ejecución del Eje General 4 "Desarrollo sustentable", específicamente en los objetivos 4.3, 4.5 y 4.6. A continuación, se presentan los objetivos del PROMARNAT: **1.** Conservar, proteger y aprovechar sustentablemente los ecosistemas para salvaguardar la biodiversidad y sus servicios ambientales, consolidándolos como un medio para erradicar la pobreza, reducir desigualdades y fortalecer el tejido social, con respeto a los derechos humanos e igualdad, priorizando comunidades indígenas y afromexicanas **2.** Restaurar ecosistemas naturales prioritarios parala biodiversidad y sus servicios ambientales, con enfoque interdisciplinario, intersectorial y con la participación de comunidades locales, indígenas y afromexicanas, basado en principios de igualdad, inclusión y justicia ambiental. **3.** Garantizar el derecho humano al agua, asegurando la gestión sustentable de los recursos hídricos y fomentando la protección e integridad de las cuencas y acuíferos, los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, se alinea cabalmente a los objetivos y estrategias del PROMARNAT, al encontrarse contemplado como un proyecto en el que se realice la Preparación del sitio, así como de la Operación y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo (arena), el cual, de manera indirecta promoverá el crecimiento sostenido y sustentable de la región. Como parte de las medidas de mitigación se propone la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, con lo que se garantiza que la diversidad faunística del RE se mantenga. El proyecto es de bajo impacto por lo tanto su ejecución y desarrollo no contraviene con las estrategias señaladas en el PROMARNAT.

Consulta pública

Disposición del PROMARNAT	Alineación con el proyecto
4. Fortalecer la acción climática para transitar hacia una economía adaptativa y baja en carbono, integrando la prevención y control de la contaminación para proteger la salud de la población, ecosistemas, sistemas productivos y la infraestructura estratégica ante los impactos climáticos. **5.** Impulsar una política ecológica humanista, con participación ciudadana, inclusiva y de acceso a la justicia ambiental, respaldada por una cultura ambiental e información relevante para la toma de decisiones, con enfoque territorial. Las estrategias prioritarias y acciones propuestas que se relaciona con el proyecto son: **Objetivo 1** Estrategia 1.5 Fortalecer el ordenamiento ecológico como instrumento de planeación que regule el uso del suelo según su aptitud natural y promueva mejores relaciones socioambientales entre campo y ciudad, con enfoque de cuenca y la participación interinstitucional, de los órdenes de gobierno y sectores de la sociedad. **Objetivo 3** Estrategia 3.2 Fomentar el uso sustentable del agua en los sectores consumidores, a fin de reducir la presión hídrica sobre las fuentes de abastecimiento y garantizar su disponibilidad. **Objetivo 4** Estrategia 4.1. Implementar, con una perspectiva de derechos humanos, igualdad y justicia climática, políticas de mitigación de emisiones, de conservación y protección de los sumideros de carbono, con la participación de la Administración Pública Federal, otros órdenes de gobierno y sectores de la sociedad.	

Consulta pública

Disposición del PROMARNAT	Alineación con el proyecto
Estrategia 4.5 Reforzar las acciones de prevención y control de la contaminación del aire y suelo, para contribuir a garantizar un medio ambiente sano y reducir sus impactos sobre los ecosistemas y su biodiversidad, en coordinación con la Administración Pública Federal y otros órdenes de gobierno.	

II.8. OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AMBIENTAL

II.8.1. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de cualquier índole

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP), de acuerdo al Artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se definen como "*zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y 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*".

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), administra actualmente 232 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal que representan 98,000,719 hectáreas y apoya 602 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 1,233,890 hectáreas, en 29 entidades federativas. (CONANP, 2024).

Las Áreas Naturales Protegidas federales se dividen en las siguientes categorías:

- Reservas de la Biosfera
- Parques Nacionales
- Áreas de Protección de Flora y Fauna
- Áreas de Protección de Recursos Naturales
- Monumentos Naturales

Consulta pública

- Santuarios
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

Pero también existen ANP Estatales, Municipales, Comunitarias, Ejidales y privadas. Unas y otras son reconocidas como instrumentos de la mayor importancia para la conservación de la biodiversidad (CONANP, 2018).

De acuerdo con lo anterior y con la ubicación del proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", este se encuentra ubicado fuera de cualquier Área Natural Protegida (ANP), la más cercana es el **Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas** a 24.09 km al sureste del proyecto, tal y como se muestra a continuación (Figura II-4).

Consulta pública

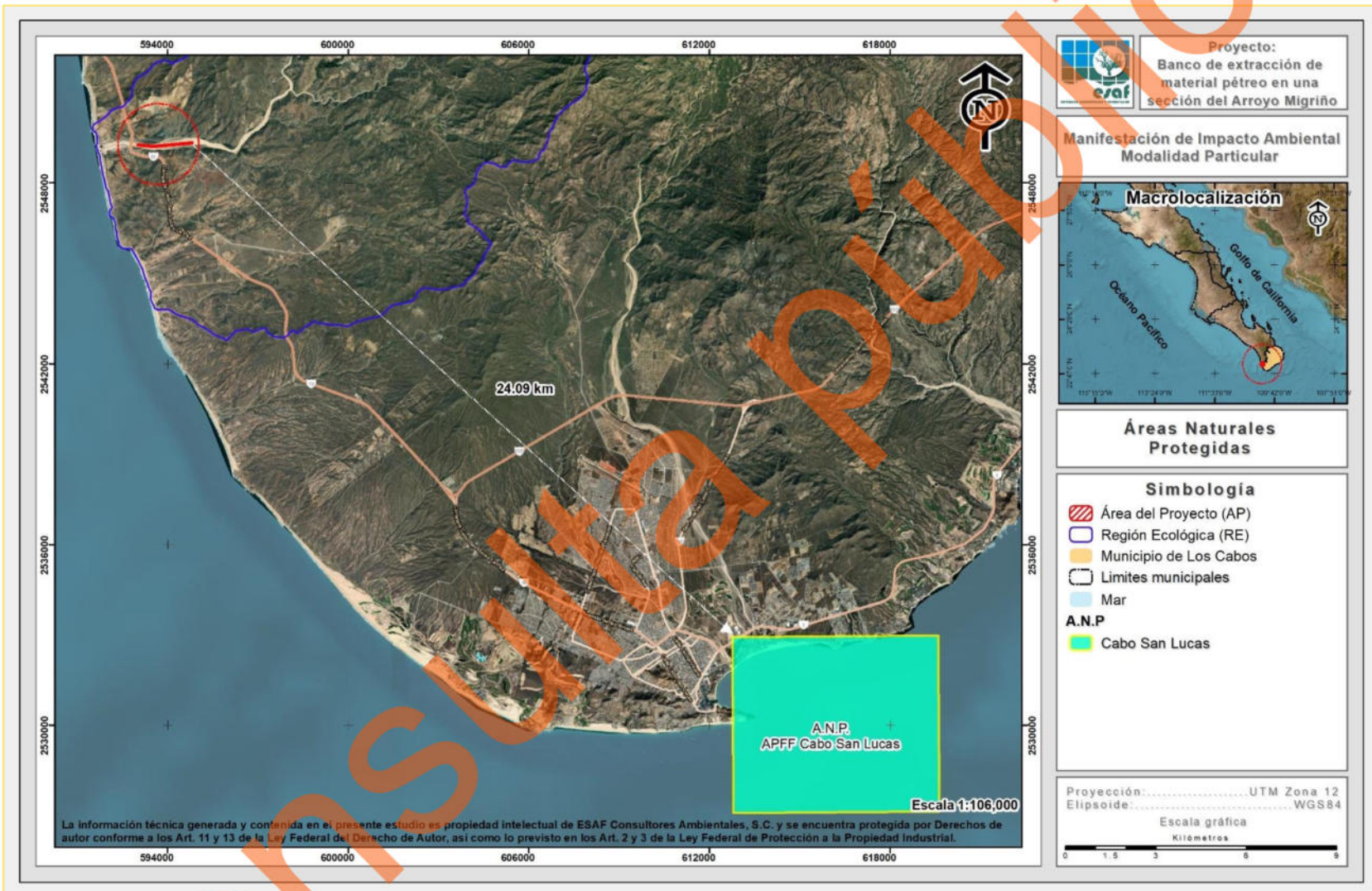

Figura II-4. Ubicación del proyecto con respecto al ANP más cercana.

Consulta pública

II.8.2. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas de Importancia para Conservación de las Aves (AICA's)

El programa de las AICA's surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

En los años 1996 a 1998, se llevaron a cabo diversos talleres con especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México; derivado de estos talleres se lograron incorporar al programa 230 AICA's.

Durante los años 2013 y 2014 se llevaron a cabo cursos regionales para la adhesión de nuevas áreas al programa de las AICA's, derivado de los trabajos llevados a cabo en los cursos regionales, en el año 2015 una zonificación de un total de 285 AICA's en el territorio mexicano.

Con referencia a lo anterior, y con base en la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto, este se encuentra fuera de cualquier Área de Importancia para Conservación de las Aves (AICA's); la más cercana se encuentran a 5.89 km al noreste del AP, correspondiendo a al AICA **Sierra de La Laguna**, tal y como se muestra a continuación.

Consulta pública

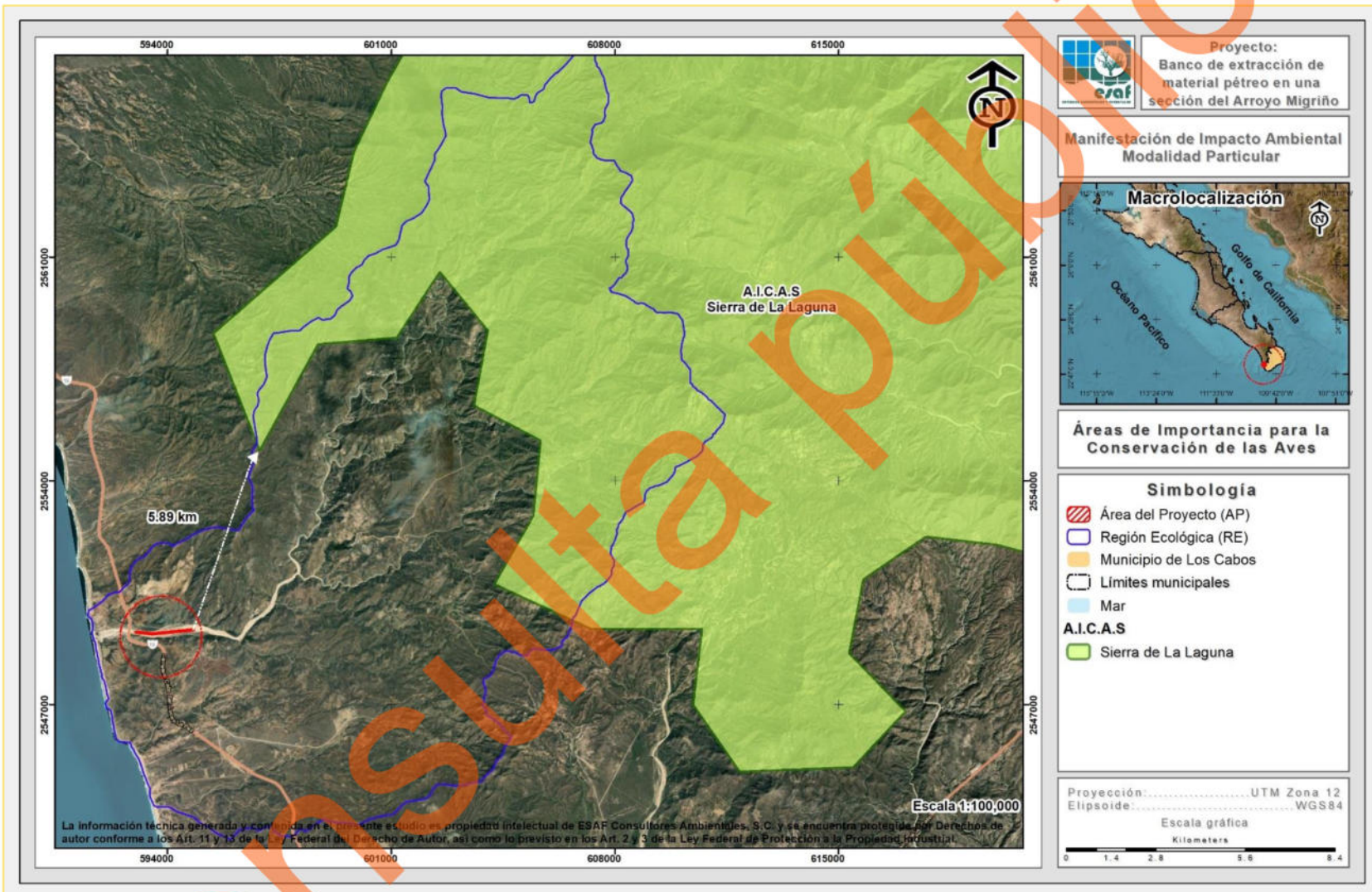

Figura II-5. Ubicación del proyecto con respecto a las AICA's más cercanas.

Consulta pública

II.8.3. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Como parte de dicho programa, se realizaron dos talleres interdisciplinarios con la participación de 45 especialistas del sector académico, gubernamental y de organizaciones no gubernamentales coordinados por la CONABIO. Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias 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; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad (CONABIO, 2002).

Con referencia a lo anterior, la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño” se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) denominada **Sierra de La Laguna y Oasis aledaños**, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

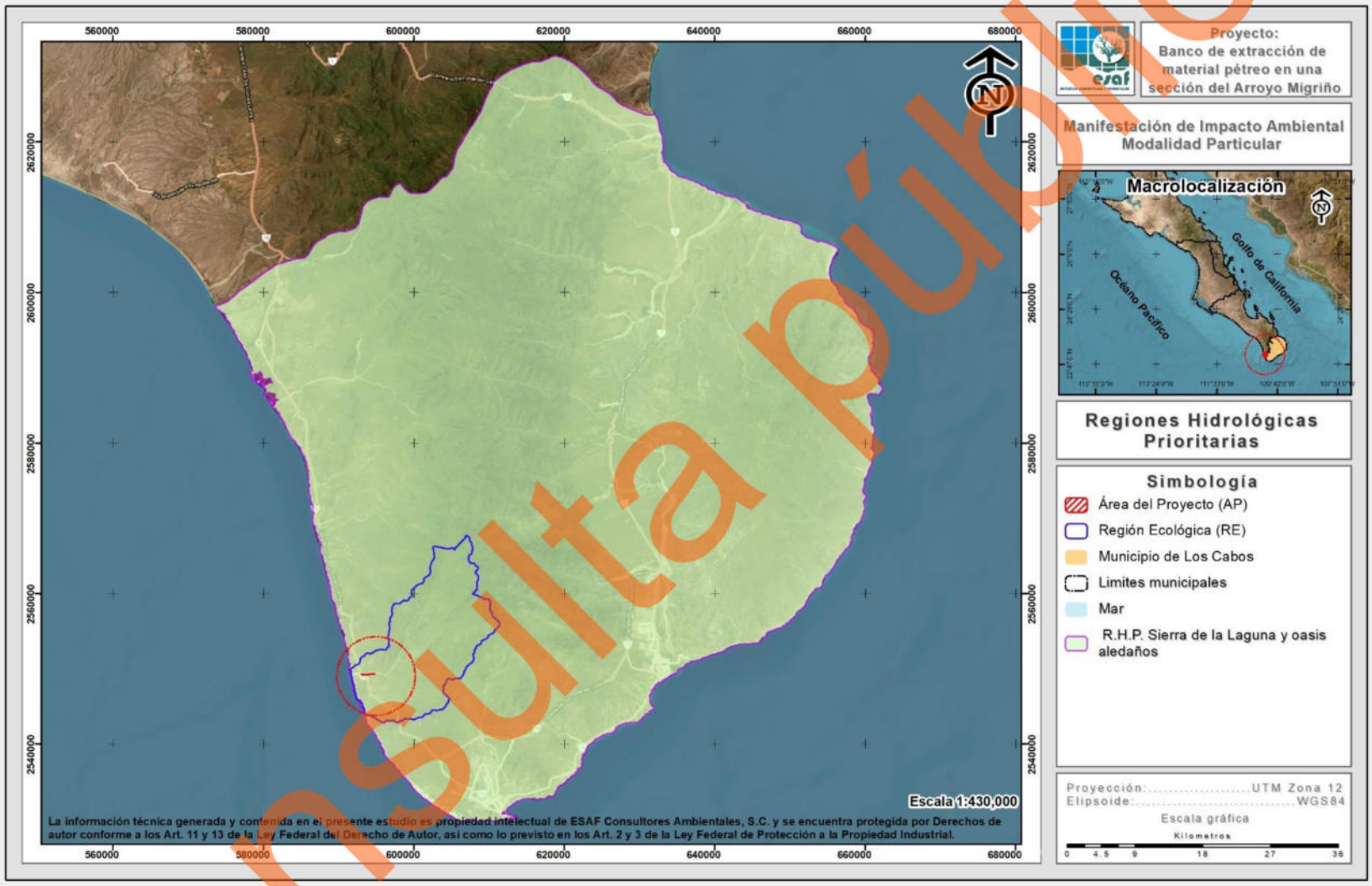

Figura II-6. Ubicación del proyecto con respecto a la RHP Sierra de la Laguna y Oasis aledaños.

Consulta pública

II.8.3.1. Descripción de la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños

Estado: Baja California Sur

Extensión:
5,398.63 km²

Polígono:
Latitud 23°47'34'' - 20°52'12'' N
Longitud 110°16'48'' - 109°24'36'' W

Recursos hídricos principales

- **lénticos:** oasis Todos Santos, Migriño, Santiago y San Bartolo, estero San José, lagos, pantanos.
- **lóticos:** arroyos temporales

Limnología básica: Todos Santos: manto freático menor a 1.5 km²; precipitación invernal mayor a 10.2 mm. Santiago: manto freático menor a 1.5 km², con aporte de los arroyos Agua Caliente y San Jorge; precipitación de 5 a 10 mm.

Geología/Edafología: suelos de tipo Regosol, Litosol, Cambisol y Fluvisol. Santiago es un manto subterráneo, se encuentra en una zona de mesetas de disección formadas a partir de antiguos depósitos de material arenosos provenientes de la Sierra de la Laguna y se mantienen gracias a los arroyos de Agua Caliente y San Jorge. Su extensión es menor a 1.5 km². San Bartolo es un oasis formado por un manantial que nace en el cauce de un arroyo temporal, con suministros de agua significativos en la época de lluvias. La hidrogeología de la cuenca indica que el manantial principal es alimentado por aportaciones provenientes de fisuras y grietas (permeabilidad secundaria). Por las mismas escurren caudales de agua provenientes de un acuífero semiconfinado emplazado en el cerro La Campana.

Características varias: es una isla de vegetación rodeada de desierto; alberga a la mayor biodiversidad del estado. Clima templado subhúmedo con lluvias en verano e invierno, semiseco semicálido, seco semicálido, muy seco muy cálido y seco muy cálido con lluvias en verano. Temperatura media anual de 14-26ºC. Precipitación total anual de 100-700 mm.

Consulta pública

Principales poblados: San José del Cabo, Todos Santos, Santiago, San Bartolo, Cabo San Lucas.

Actividad económica principal: ganadería extensiva, agricultura extensiva e intensiva, turismo.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: selva baja caducifolia, bosques de pino-encino, de pino, de encino, matorral sarcocaule, palmar y manglares La Sierra de la Laguna se le considera como un centro de evolución reciente; por su aislamiento, la flora y la fauna presentan una alta riqueza específica e incidencia de especies y subespecies endémicas y representa un hábitat de fauna neártica. Flora característica: *Anemopsis californica*, *Arbutus peninsularis*, *Cassia emarginata*, Cyperus sp., *Eritrina flagelliformis*, Euphorbia spp. *Lysiloma divaricata*, *Pinus lagunae*, *Pithecellobium mexicanum*, *Plumeria acutifolia*, *Phragmites communis*, *Quercus devia*, *Typha domingensis*. Palmar de *Cocos nucifera*, *Phoenix dactilifera*, *Prosopis articulata* y *Washingtonia robusta*. Comprende también, subflora de la costa central del Golfo como *Bursera hindsiana*, B. *microphylla*, *Encelia farinosa*, *Euphorbia misera*, *Fouquieria peninsularis*, F. *splendens*, *Jatropha cinerea*, *Larrea tridentata*, *Opuntia cholla*, O. *clavellina*, *Pachycereus pringlei*, *Pedilanthus macrocarpus*. En Todos Santos, las plantas importantes son: *Baccharis salicifolia*, *Bursera microphylla*, *Jatropha cinerea*, *Phoenix dactylifera*, *Washingtonia robusta*. Fauna característica: de moluscos *Alabina crystallina*, *Alvania electrina*, A. *gallegosi*, A. *herrerae*, A. *lucasana*, *Anachis berryi*, A. *hannana*, *Arene socorroensis* (en rocas), *Astraea* (Uvanilla) *olivacea* (zona sublitoral rocosa), *Barleeia carpenteri*, *Bittium nitens*, *Calliostoma marshalli* (zonas de marea baja), *Cerithidea albonodosa* (zona litoral), *Cerithiopsis aurea*, *Chaetopleura mixta* (zona litoral), *Collisella discors* (litoral), C. *strongiana* (litoral), *Crassispira* (Monilispira) *appressa* (zonas rocosas), C. *pluto* (litoral rocoso), *Cyclostremiscus loweri*, *Donax* (Chion) *punctatostriatus*, *Haplocochlias cyclophoreus*, H. *lucasensis*, *Lepidozona clathrata* (bajo rocas), L. *serrata* (bajo rocas y piedras), *Leptopecten palmeri*, *Littorina albicarinata* (en cavidades, junto a balanos), *Lucina*

Consulta pública

lingualis, Mitrella xenia, Neorapana tuberculata (litoral rocoso), *Nymphispira nymphia* (zona litoral rocosa), *Opalia exopleura, Pterotyphis fayae* (zona litoral), *Rangia (Rangianella) mendica* (zonas de mangle y rompeolas), *Rissoella bifasciata, Rissoina bakeri, Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica, Tegula lingulata mariamadre* (zona sublitoral), *Turbo funiculosus* (rara); de peces *Agonostomus monticola, Awaous banana, Citharichthys gilberti, Dormitator latifrons, Eleotris picta, Eucinostomus gracilis, Gerres cinereus, Gobiomorus maculatus, Lutjanus novemfasciatus, Mugil cephalus, M. curema, Pomadasys bayanus, Pseudophallus starksii;* reptiles y anfibios *Bipes biporus, Cnemidophorus maximus, Crotalus enyo, C. ruber, Ctenosaura hemilopha, Masticophis aurigulus, Natrix valida, Nerodia valida, Petrosaurus thalassinus, Phyllodactylus xanti, Pseudacris regilla, Scaphiopus couchii, Sceloporus hunsakeri, S. licki, S. monserratensis, S. sosteromus, Sonora mosaueri, Trachemys scripta, Xantusia vigilis;* de aves residentes *Callipepla californica, Calypte costae, Campylorhynchus brunneicapillus,* el carpintero de Gila *Centurus uropygialis, Hylocharis xantusii,* el bolsero *cuculado Icterus cucullatus,* el bolsero tunero *I. parisorum, Zenaida asiatica clara;* de aves migratorias *Charadrius wilsonia beldingi, Cistothorus palustris, Colymbus dominicus bangsi, Fregata magnificens rothschildi, Oceanodroma tethys tethys, Phaeton aethereus mesonauta, P. rubricuada rothschildi, Pterodoma cookii orientalis, Puffinus pacificus chlororhynchus, Spizella breweri, Sterna fuscata crissalis, Sula dactylatra californica, S. leucogaster brewsteri, Tachycineta bicolor, Vermivora celata, Wilsonia pusilla*; de mamíferos *Ammospermophilus leucurus, Antrozous pallidus, Canis latrans, Chaetodipus spinatus, Dipodomys merriami, Eptesicus fuscus, Lepus californicus, Macrotus californicus, californica californica, Peromyscus eva, P. maniculatus, Pipistrellus hesperus, Spilogale putorius, Tadarida brasiliensis, Thomomys bottae, Urocyon cinereoargenteus.* Especies endémicas: de plantas *Jatropha vernicosa, Mammillaria petrophila, Morangaya pensilis;* de reptiles y anfibios*: Bogertophis rosaliae, Chilomeniscus stramineus, Coluber aurigulus, Eridiphas slevini, Eumeces lagunensis, Gerrhonotus paucicarinatus, Masticophis aurigulus, Phyllodactylus unctus, Thamnophis digueti, T. elegans, Tantilla planiceps, Uta thalassina;* de aves *Glaucidium hoskinsii, Geothlypis beldingi, Hylocharis xantusii, Junco bairdi, Toxostoma cinereum, Turdus confinis;* de

Consulta pública

mamíferos *Myotis velifer peninsularis, Oryzomys couesi, Sorex ornatus lagunae.* Especies amenazadas: de peces *Fundulus lima;* de reptiles y anfibios *Urosaurus nigricaudus;* de aves *Accipiter cooperii, A. striatus, Anas discors,* el pájaro azul *Aphelocoma coerulescens hypoleuca, Aquila chrysaetos, Bubo virginianus, Buteo jamaicensis, Circus cyaneus,* el tapacamino *Chordeiles acutipennis inferior,* la paloma serrana *Columba fasciata vioscae,* el mosquerito común *Contopus sordidulus peninsulae,* el mosquerito verdín *Empidonax difficilis cineritius, Falco columbarius, Geothlypis beldingi,* el tecolotito *Glaucidium gnoma,* el colibrí peninsular *Hylocharis xantusii,* el bolsero *cuculado Icterus cucullatus, I. parisorum,* el junco *Junco phaeonotus bairdii,* el carpintero arlequín *Melanerpes formicivorus angustifrons, M. uropygialis,* el tecolote enano *Micrathene whitneyi sanfordi,* el copetón común *Myiarchus cinerascens pertinax,* la lechucita *Otus kennicottii xantusi, el copetoncito Parus inornatus cineraceus,* el carpintero *chollero Picoides scalaris lucasanus,* el escarbador *Pipilo erythrophthalmus magnirostris,* el escarbador café *P. fuscus albigula,* el sastrecito *Psaltriparus minimus grindae,* el saltapalo *Sitta carolinensis lagunae, Sterna antillarum,* el zorzal *Turdus assimilis confinis*, la primavera *T. migratorius confinis,* el vireo solitario *Vireo solitarius lucasanus,* el vireo oliváceo *V. huttoni cognatus,* el vireo gorjeador *V. gilvus victoriae,* la paloma de alas blancas *Zenaida asiatica clara;* de mamíferos *Neotoma lepida notia, Odocoileus hemionus peninsulae, Peromyscus truei lagunae, Sorex ornatus lagunae, Thomomys umbrinus alticolus* y macrofitas acuáticas; todas estas especies amenazadas por sobreexplotación acuífera.

Aspectos económicos: turismo en Los Cabos. En Santiago existen cultivos de aguacate, albahaca, calabaza, ciruela, guayaba, jitomate-cherry, lechuga, limón, maíz, mango, naranja, papaya, plátano y sorgo. Plantas cultivables: *Arundo donax, Citrus aurantiifolia limmetta, C. aurantium, Cocos nucifera tasiste, Coffea arabica, Mangifera indica, Persea americana, Phoenix dactylifera, Prunus purpurea, Psidium guajava, Punica granatum, Ricinus communis, Saccharum officinarum y Washingtonia robusta.* Pesquería de crustáceos *Macrobrachium americanum y M. tenellum.*

Consulta pública

II.8.3.2. Vinculación del Proyecto con la problemática identificada en la Región Hidrológica Prioritaria Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños

La siguiente tabla presenta la vinculación del proyecto, con las principales problemáticas identificadas para la RHP Sierra de la Laguna y Oasis aledaños, considerando las medidas de mitigación propuestas en caso que el proyecto pudiera incrementar esta problemática.

Tabla II-26. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.

Problemática	Vinculación
Modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, deforestación.	El presente proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" propone la Preparación del sitio y la Operación y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño, el cual, por su naturaleza no contempla modificar el entorno por medio de obras de ingeniería relacionadas a asentamientos humanos, ganadería extensiva o deforestación, por lo que, la ejecución del proyecto y sus actividades no aumentan la problemática detectada en dicha RHP.
Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" que se describe y evalúa en el presente estudio, se trata de un banco de extracción de material pétreo, el cual, no vendrá a incrementar la problemática relacionada a la descarga de efluentes domésticos, ya que estos serán solventados por medio de la colocación de sanitarios portátiles, los cuales tendrán mantenimientos a través de una empresa que cuente con los permisos correspondientes y cumpla con los lineamientos establecidos, asimismo, no se contemplan actividades relacionadas al turismo.
Uso de recursos: El oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como indica su nombre, consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo en una fracción de un cauce federal (Arroyo Migriño), por lo que, el proyecto no contempla la tala de carrizo o palma de hoja. A su vez, la superficie del proyecto se encuentra a más de 60 km al suroeste del mismo, por lo tanto, el desarrollo del proyecto y sus actividades no aumentarán la problemática señalada.

Consulta pública

II.8.4. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad (CONABIO, 2000).

El proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2000).

Como producto de este proyecto se obtuvo un mapa en escala 1:1'000,000 con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km^2, correspondiente a más de la cuarta parte del territorio (CONABIO, 2000).

En referencia a lo anterior, se determina que, el área donde se pretende desarrollar el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" se encuentra fuera de cualquier Región Terrestre Prioritaria (RTP), ya que la más cercana es la denominada **Sierra de La Laguna** a 34.70 km al noreste del proyecto, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública



Figura II-7. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP más cercana.

Consulta pública

II.8.5. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados. Sin embargo, la intrincada dependencia del hombre de los recursos y la conciencia de que estos recursos están siendo fuertemente impactados por las mismas actividades humanas, ha planteado la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación, recuperación o restauración (CONABIO, 1998).

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias (RMP) de México, por medio de talleres multidisciplinarios de expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación, realizados en 1998. Mediante estos talleres se identificaron 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etcétera) (CONABIO, 1998).

En referencia a lo anterior, se determina que, el área donde se pretende desarrollar el proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño” se encuentra en una porción dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP) **Barra de Malva – Cabo Falso**, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

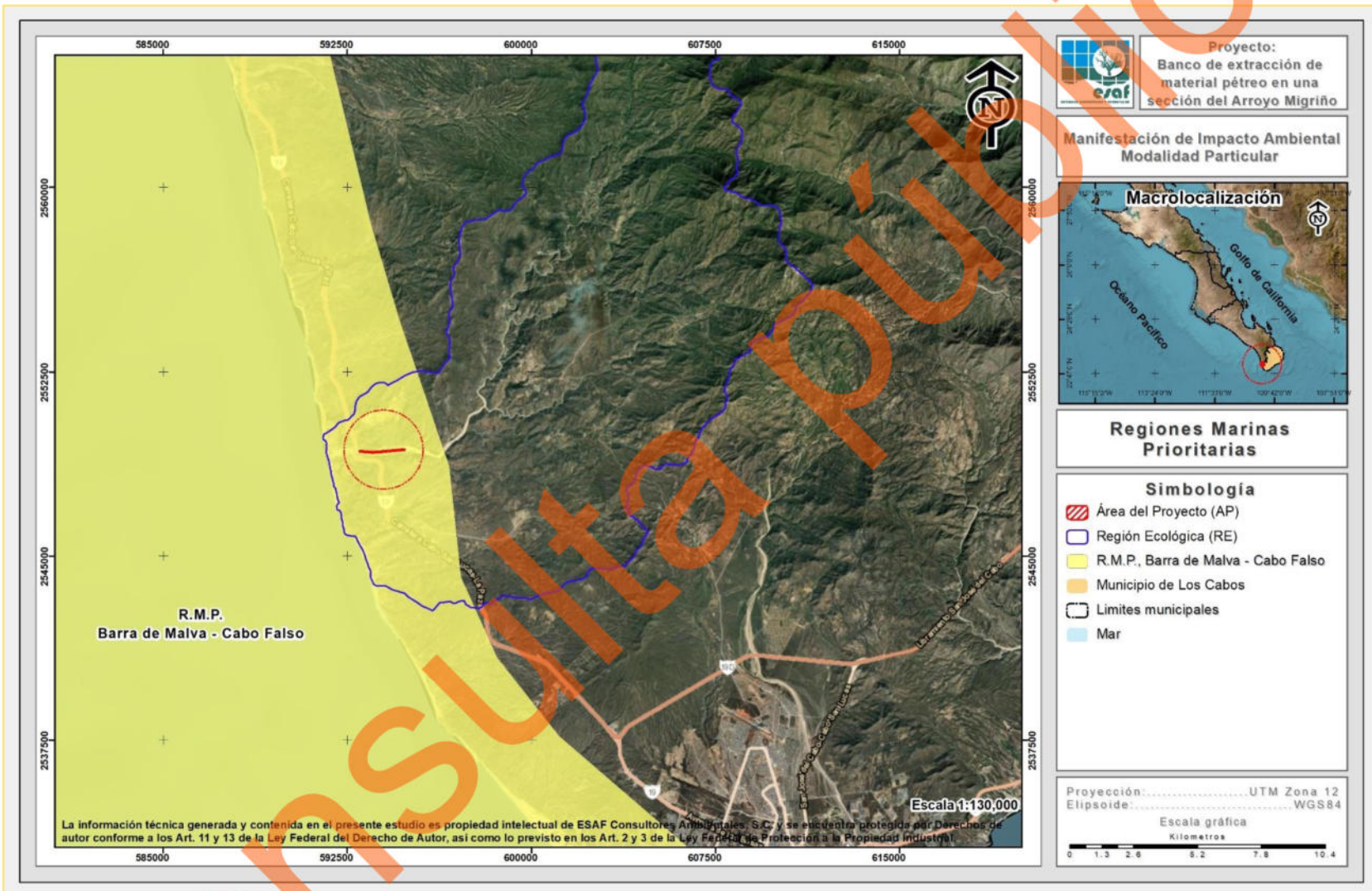

Figura II-8. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP Barra de Malva - Cabo Falso.

Consulta pública

II.8.5.1. Descripción de la Región Marina Prioritaria Barra de Malva – Cabo Falso

A continuación, se presenta la caracterización de esta RMP de CONABIO con el objetivo de identificar la principal problemática que presenta y vincular aquella que tiene relación con el desarrollo del proyecto.

Estado(s): Baja California Sur. **Extensión:** 10,206 km^2

Polígono: Latitud. 24°21' a 22°30'36'' Longitud. 111°51' a 109°54'36''

Clima: cálido a semicálido, seco extremoso con lluvias en verano. Temperatura media anual de 18-22° C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales y frentes fríos.

Geología: placa del Pacífico; plataforma estrecha.

Descripción: zona de matorral, dunas costeras, lagunas, playas.

Oceanografía: surgencias estacionales. Predomina la corriente de California y la Norecuatorial. Oleaje alto. Ocurre marea roja, así como procesos de enriquecimiento de nutrientes, transporte de Ekman. Presencia de "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas (laúd), aves, mamíferos marinos, plantas. Ruta migratoria de tortugas, playeros y mamíferos marinos como ballena gris, jorobada, azul, de aleta, lobo marino de California y delfín de costados blancos. Endemismo de plantas (*Sarcostemma arenaria*, *Haplopappus arenarius*, *H. palmeri*, *Echinocereus maritimus*, *Atriplex julaceae*, *Lathyrus latifolius*, *Lotus watsonii*, *Cryptantha grayi*, Mammillaria spp, *Merremia aurea*, *Chamaesyce misera*, *Ch. polycarpa*, *Krameria parviflora*, *Hyptis laniflora*, *Pithecellobium confine*).

Aspectos económicos: poca pesca de peces, moluscos y crustáceos (artesanal y deportiva). Turismo de alto impacto. Hay actividades mineras, industriales y de transporte.

Consulta pública

Conservación: se carece de información técnica o científica para su categorización.

Grupos e instituciones: IPN (Cicimar), UABCS, CIB.

II.8.5.2. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RMP Barra de Malva – Cabo Falso

La siguiente tabla presenta la vinculación del proyecto, con las principales problemáticas identificadas para la RMP Barra de Malva – Cabo Falso, considerando las medidas de mitigación propuestas en caso que el proyecto pudiera incrementar esta problemática.

Tabla II-27. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la RMP Barra de Malva – Cabo Falso.

Problemática	Vinculación
El área se mantiene en buen estado con excepción de algunas obras costeras portuarias.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como indica su nombre, consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo en una fracción de un cauce federal (Arroyo Migriño), por lo tanto, este queda fuera de cualquier obra costera portuaria, por lo que, la ejecución del proyecto y sus actividades no aumenta la problemática detectada en la presente RMP.
Existe presión sobre la tortuga laúd, perros introducidos y manejo inadecuado de la pesca deportiva.	El proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" como indica su nombre, consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de extracción de material pétreo en una fracción de un cauce federal (Arroyo Migriño), por lo tanto, este queda fuera de cualquier hábitat de tortuga, así como de zonas de pesca, por lo tanto, la ejecución del proyecto y sus actividades no aumenta la problemática detectada en la presente RMP.

II.8.6. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios Ramsar

La Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Consulta pública

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 por el Presidente Miguel de la Madrid el 23 de julio de 1985 y depositado ante el Director General de la UNESCO el 4 de julio de 1986, fecha en que se designó el primer Sitio Ramsar del país: "Humedal de Importancia Especialmente para la Conservación de Aves Acuáticas Reserva Ría Lagartos", área que corresponde a la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos ubicada en el Estado de Yucatán. Actualmente se han listado 144 Sitios, con una superficie aproximada de 8,721,911 ha (Servicio de Información sobre Sitios Ramsar, 2025).

Los sitios Ramsar, designados por cada una de las Partes o Estados que forman parte de la "Convención de Ramsar", son humedales de importancia internacional, que se incluyen en la "Lista de Ramsar" tras cumplir con una serie de criterios para ser listados.

Las Partes Contratantes escogen humedales de su territorio teniendo en cuenta su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos, como criterios de la Convención para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional. La información sobre cada sitio inscrito en la Lista se incluye en la Base de Datos sobre los Sitios Ramsar mantenida por Wetlands International.

La filosofía de Ramsar gira en torno al concepto de "uso racional". El uso racional de los humedales se define como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible". Por consiguiente, la conservación de los humedales, así como su uso sostenible y el de sus recursos, se hallan en el centro del "uso racional" en beneficio de la humanidad.

De la revisión a los sitios designados como sitios Ramsar existentes en la zona donde se insertará el proyecto, se pudo corroborar que el proyecto "Banco de extracción de

Consulta pública

material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" se encuentra fuera de algún sitio Ramsar, siendo el más cercano el denominado como **Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo**, ubicado a 17.37 km al noreste del proyecto, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

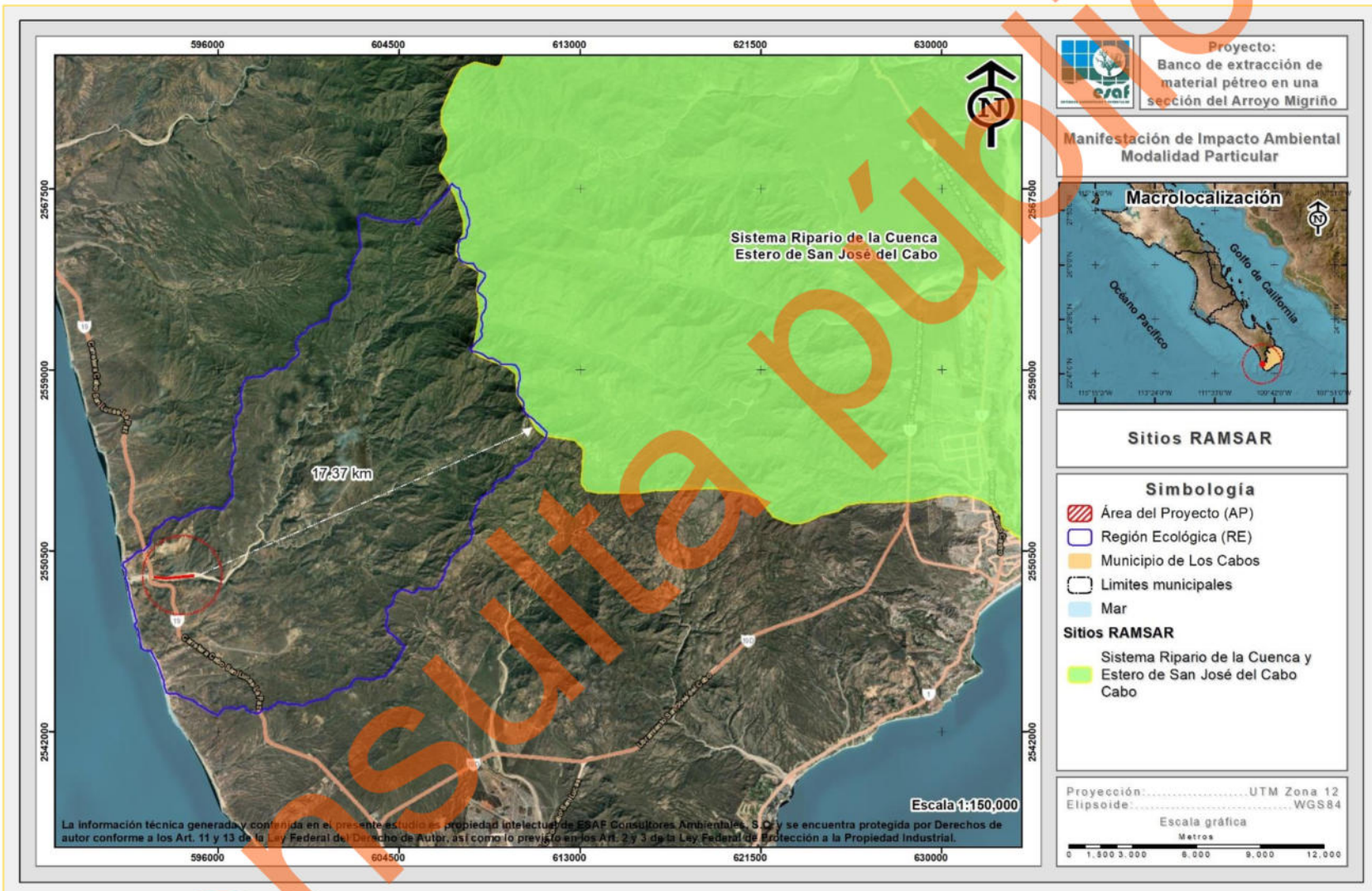

Figura II-9. Ubicación del proyecto con respecto al sitio Ramsar más cercano.

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS ii
ÍNDICE DE FIGURAS iii
III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA 1
III.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 1
III.1.1. Ubicación geográfica del proyecto 1
III.1.2. Criterios para la definición del Región Ecológica (RE) 3
III.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL REGIÓN ECOLÓGICA 5
III.2.2. Medio biótico 5
III.2.2.1. Flora silvestre 5
III.2.2.1.1. Usos de suelo y/o vegetación a nivel Región Ecológica (RE) 5
III.2.2.1.2. Usos de suelo y/o vegetación a nivel AP 10
III.2.2.1.2.1. Metodología para determinar los usos de suelo y/o vegetación 10
III.2.2.1.2.2. Resultados de usos de suelo y/o vegetación a nivel AP 10
III.2.2.2. Fauna silvestre 12
III.2.2.2.1. Análisis general bibliográfico 12
III.2.2.2.2. Análisis específico 19
III.2.2.2.3. Ubicación geográfica de los transectos de muestreo 21
III.2.2.2.4. Resultados 23
III.2.1 Medio abiótico 40
III.2.1.1. Clima 40
III.2.1.1.1. Precipitación y temperatura 44
III.2.1.1.2. Eventos meteorológicos extremos 47
III.2.1.2. Geología 50
III.2.1.2.1. Fallas y zonas de fracturación 55
III.2.1.2.2. Sismicidad 57
III.2.1.2.3. Susceptibilidad a deslizamientos o derrumbes 57
III.2.1.3. Fisiografía 57
III.2.1.4. Topoformas 60
III.2.1.5. Suelos 62
III.2.1.6. Hidrología 66
III.2.1.6.1. Cuenca hidrológica 69
III.2.1.6.2. Subcuenca hidrológica 72

Consulta pública

III.2.1.6.3. Hidrología superficial 74
III.2.1.6.4. Hidrología subterránea 77
III.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO 80
III.3.1. Demografía 80
III.3.2. Salud 81
III.3.3. Educación 83
III.3.4. Empleo 83
III.3.5. Vivienda y servicios 84
III.3.6. Vías de comunicación 85
III.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 86
III.4.1. Metodología 86
III.4.2. Descripción del estado preoperacional de la RE 88
III.4.3. Síntesis del inventario 92
III.4.4. Conclusiones 94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III-1. Usos de suelo y/o vegetación que se desarrollan en el RE definida para el proyecto. 5
Tabla III-2. Coordenadas UTM de los transectos realizados en el AP. 21
Tabla III-3. Riqueza de especies de aves observadas en el AP y superficies aledañas 24
Tabla III-4. Riqueza de especies de mamíferos observados en el AP. 25
Tabla III-5. Riqueza de especies de reptiles observados al interior del AP. 26
Tabla III-6. Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 observadas en el AP 28
Tabla III-7. Estado de conservación conforme a los criterios de la UICN de las especies de fauna silvestre registradas en el AP. 29
Tabla III-8. Abundancia de especies de aves observadas en el AP y áreas aledañas 30
Tabla III-9. Abundancia de especies de mamíferos observados en el AP y áreas aledañas 31
Tabla III-10. Abundancia de especies de reptiles observados en el AP y áreas aledañas 31
Tabla III-11. Índice de Shannon calculado para el grupo de las aves registradas en el AP 33
Tabla III-12. Índice de Shannon calculado para el grupo de mamíferos en el AP. 34
Tabla III-13. Índice de Shannon calculado para el grupo de los reptiles en el AP. 35
Tabla III-14. Índice de Simpson calculado para el grupo de las aves en el AP. 37

Consulta pública

Tabla III-15. Índice de Simpson calculado para el grupo de mamíferos en el AP. 37
Tabla III-16. Índice de Simpson calculado para el grupo de los reptiles en el AP. 38
Tabla III-17. Porcentaje de representación de los climas en Baja California Sur de acuerdo a la Carta de Climas Escala 1:1'000,000 (INEGI, 1995). 41
Tabla III-18. Descripción de los subtipos de climas que ocurren en al interior de la RE definida para el proyecto. 41
Tabla III-19. Datos de precipitación en la estación climatológica más cercana a las superficies donde se pretende desarrollar el proyecto. 45
Tabla III-20. Temperaturas máximas, medias y mínimas anuales en la estación más cercana a la superficie requerida para el proyecto. 45
Tabla III-21. Información de temperatura en la estación climatológica más cercana al AP. 46
Tabla III-22. Efectos meteorológicos más importantes que han afectado Baja California Sur de 2006 al 2026 (CONAGUA, 2026). 48
Tabla III-23. Tipos de roca presentes al interior de la RE definida para el proyecto. 51
Tabla III-24. Superficie de ocupación por tipo de topoforma al interior de la RE definida para el proyecto. 60
Tabla III-25. Tipos de suelo presentes en la RE definida para el proyecto. 63
Tabla III-26. Regiones Hidrológicas de la entidad a través de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1:1'000,000 (INEGI, 1995). 66
Tabla III-27. Evaluación de los hábitats en el AP. 93
Tabla III-28. Valoración de especies relevantes del AP. 93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III-1. Ubicación del proyecto con respecto al Región Ecológica (RE). 2
Figura III-2. Ubicación del proyecto en el contexto del Región Ecológica (RE) definida. 4
Figura III-3. Tipos de uso de suelo y/o vegetación para el RE donde se ubica el proyecto. 6
Figura III-4. Región faunística donde se ubica el proyecto (INEGI, 2008). 13
Figura III-5. Ubicación geográfica de los transectos de fauna silvestre realizados en el AP y áreas aledañas. 22
Figura III-6. Porción de especies identificadas por el grupo vertebrados en el AP. 23
Figura III-7. Riqueza de especies de aves registradas en el AP. 25
Figura III-8. Riqueza de especies de mamíferos registrados en el AP. 26
Figura III-9. Riqueza de especies de reptiles con presencia en el AP. 27
Figura III-10. Abundancia de aves registrada en el AP. 30
Figura III-11. Abundancia de mamíferos registrados en el AP. 31

Consulta pública

Figura III-12. Abundancia de reptiles registrados en el AP. 32
Figura III-13. Tipos de climas presentes en la RE definida para el proyecto..... 42
Figura III-14. Representación gráfica de la precipitación mensual que se registra en la estación más cercana a la superficie requerida para el proyecto. 45
Figura III-15. Representación gráfica de la temperatura que se registra en la estación más cercana al Área del Proyecto. 47
Figura III-16. Ubicación geográfica de los distintos tipos de rocas presentes en la RE definida para el proyecto. 52
Figura III-17. Ubicación del AP con respecto al sistema de fallas y zona de fracturación más cercano. 56
Figura III-18. Clasificación fisiográfica de la RE donde se ubica el proyecto. 59
Figura III-19. Características topográficas de la RE donde se ubica el proyecto. 61
Figura III-20. Tipos de suelos que se distribuyen en la RE definida para el proyecto. 64
Figura III-21. Ubicación de la RE con respecto a la Región Hidrológica. 68
Figura III-22. Ubicación de la RE con respecto a la Cuenca Arroyo Caracol – Arroyo Candelaria. 71
Figura III-23. Ubicación de la RE con respecto a la Subcuenca Arroyo Candelaria. 73
Figura III-24. Hidrología superficial de la RE donde se ubica el proyecto. 75
Figura III-25. Hidrología superficial a nivel AP. 76
Figura III-26. Acuífero en donde se encuentra inmerso en la RE definida para el proyecto. 79
Figura IV-27. Distribución de la población del municipio de Los Cabos, B.C.S. 80
Figura IV-28. Distribución de la población de la localidad de Cabo San Lucas. 81
Figura IV-29. Condición de derechohabiencia por institución de servicios de salud en el municipio de Los Cabos. 82
Figura IV-30. Condición de derechohabiencia por institución de servicios de salud a nivel local. 83
Figura IV-31. Viviendas que cuentan con servicios básicos en el municipio de Los Cabos. 85

Consulta pública

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

III.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

III.1.1. Ubicación geográfica del proyecto

El Área del Proyecto (AP) se localiza en el estado de Baja California Sur, el cual se encuentra dividido en 5 municipios nombrados como: municipio de La Paz, Los Cabos, Comondú, Loreto y Mulegé; de manera particular, el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" queda inmerso en el municipio de Los Cabos, el cual, se ubica en la parte sur del estado, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura, en donde se muestra la ubicación geopolítica del proyecto respecto al municipio de Los Cabos.

Consulta pública

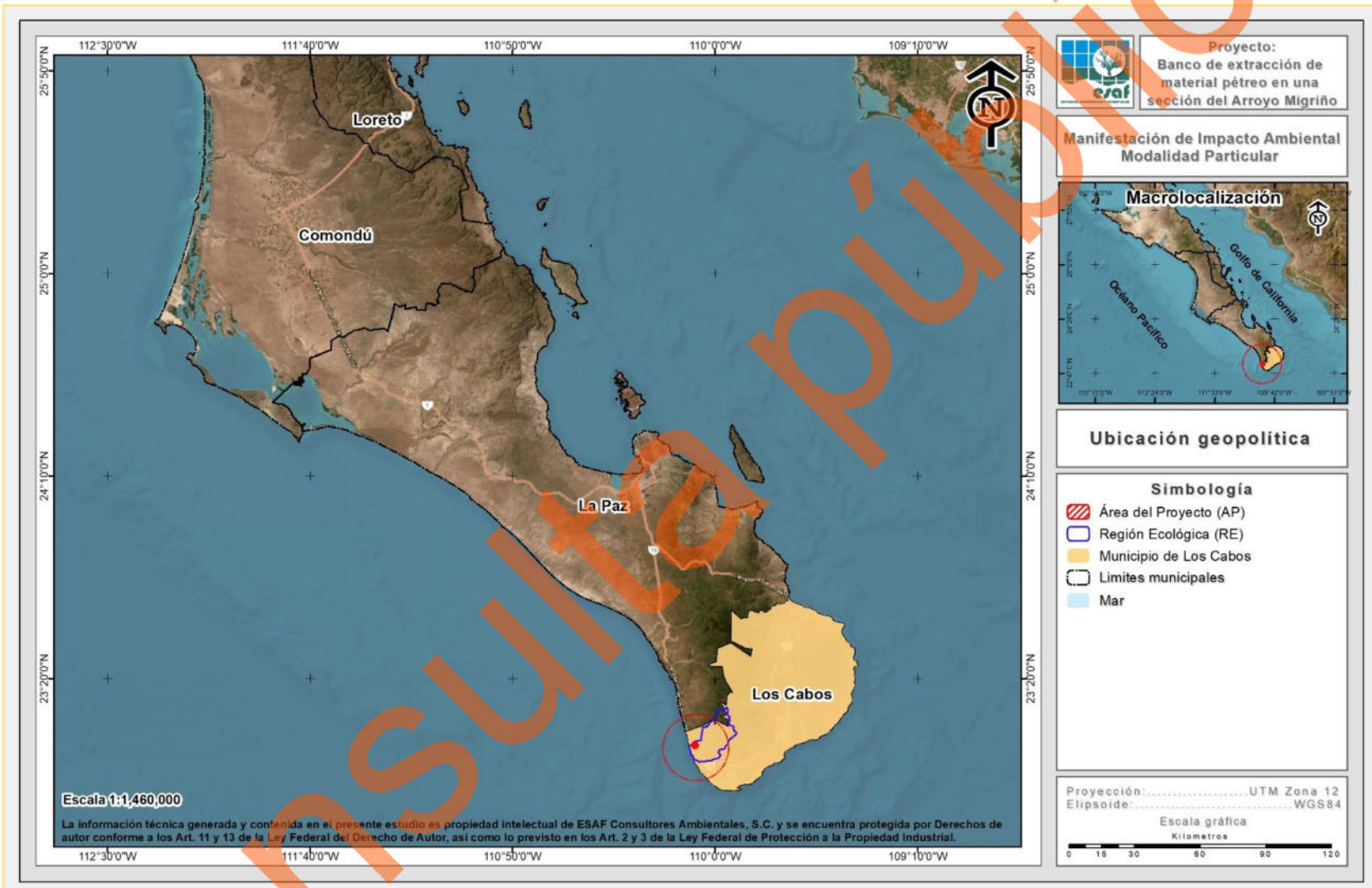

Figura III-1. Ubicación del proyecto con respecto al Región Ecológica (RE).

Consulta pública

III.1.2. Criterios para la definición del Región Ecológica (RE)

Un Región Ecológica (RE) puede ser definido como el *espacio finito determinado con base en las interacciones entre los medios abiótico, biótico y socioeconómico de la región donde se pretende establecer el Proyecto, generalmente formado por uno o varios ecosistemas, y dentro del cual se aplicará un análisis para determinar los impactos, restricciones y potenciales medidas ambientales y de aprovechamiento* (SEMARNAT, 2002). De acuerdo con Jiménez Otárola y Faustino (2003), la cuenca como unidad hidrológica constituye un ámbito biofísico y socioeconómico lógico para caracterizar, diagnosticar, planificar y evaluar los impactos generados por las distintas actividades antropocéntricas, el manejo y uso de los recursos naturales, el análisis ambiental y el impacto global de las mismas actividades; en tanto que la unidad de producción o el sitio específico, puede ser el medio adecuado para implementar el manejo de los recursos; según la vocación de la cuenca y de acuerdo a los sistemas productivos en la dinámica de su entorno ecológico y socioeconómico. La experiencia en América Central indica que en la mayoría de los casos es preferible iniciar el manejo de cuencas en unidades hidroterritoriales pequeñas como las subcuencas y microcuencas, sin perder de vista el entorno más amplio que es la cuenca. Las justificaciones se fundamentan en que es más fácil identificar proyectos de interés común, hay posibilidad de manejo inmediato por el interés de los actores locales, las condiciones más homogéneas de la población y de los problemas biofísicos, menor costo relativo de los proyectos, más facilidad para la organización, concertación y coordinación (Jiménez Otárola y Faustino, 2003).

Considerando la escala del proyecto y tomando en cuenta lo descrito en el párrafo anterior, se definió como Región Ecológica (RE) del proyecto la microcuenca para realizar el análisis de los impactos y la caracterización biofísica, ya que esta representa una unidad con límites bien establecidos y que es óptima para la interpretación y análisis de los componentes, bióticos, ambientales, sociales y económicos. El Región Ecológica (RE) cuenta con una superficie de **251,451,289.45 m^2 (25,145.129 ha)**. A nivel RE, donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en la parte suroeste del mismo, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

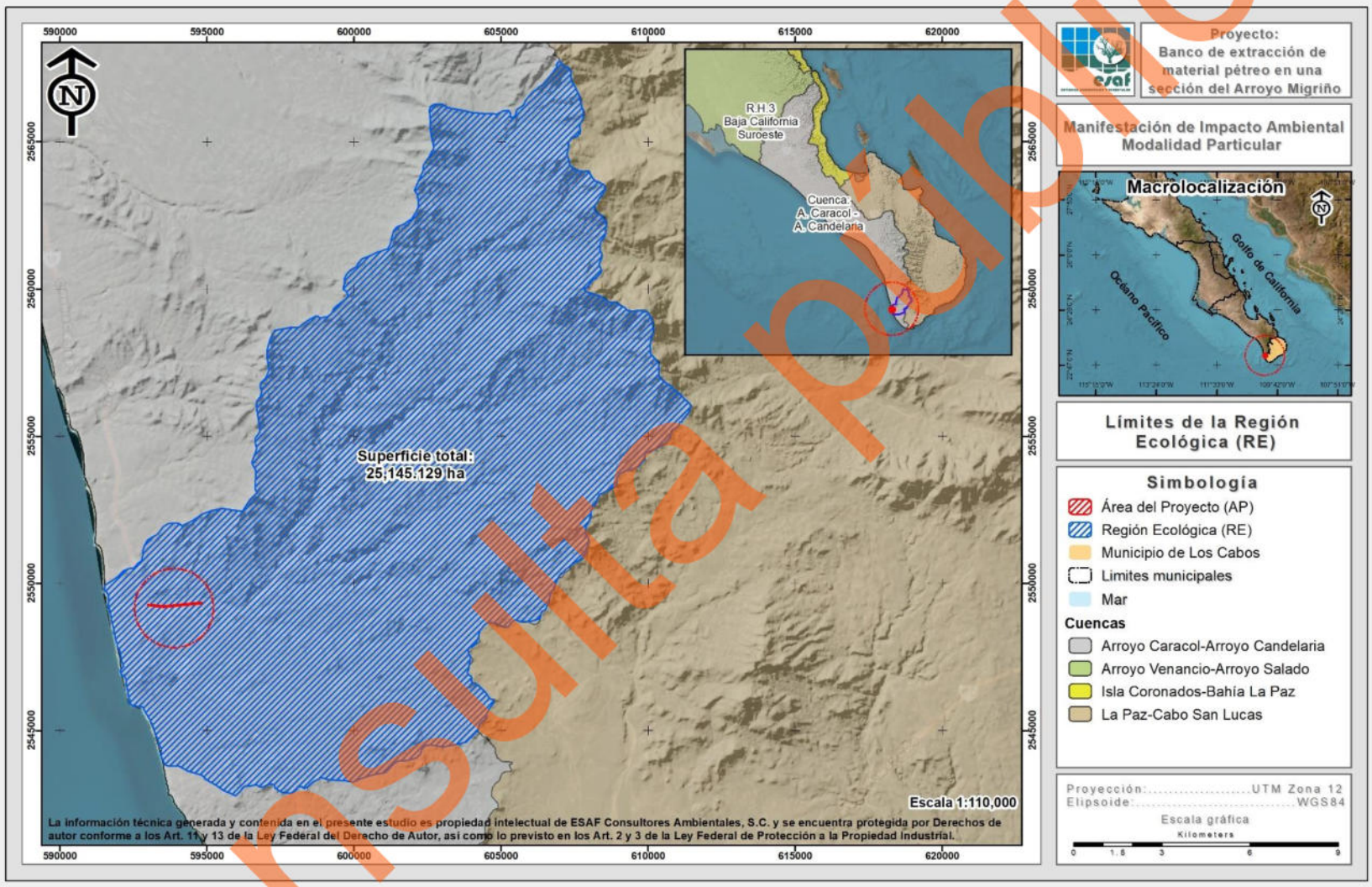

Figura III-2. Ubicación del proyecto en el contexto del Región Ecológica (RE) definida.

Consulta pública

III.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL REGIÓN ECOLÓGICA

III.2.2. Medio biótico

III.2.2.1. Flora silvestre

III.2.2.1.1. Usos de suelo y/o vegetación a nivel Región Ecológica (RE)

Con base en la clasificación del Conjunto de datos vectoriales, Escala 1:250,000 de la serie VII de INEGI (2021), se obtuvo una clasificación de 7 usos de suelo y/o tipos de vegetación que se desarrollan al interior del RE donde se inserta el proyecto, siendo estos correspondiente a: Selva baja caducifolia (SBC), Matorral sarcocaule (MSC), Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino (VSa/BQ), Agricultura de riego anual (RA), Bosque de encino (BQ), Sin vegetación aparente (DV) y Pastizal inducido (PI).

Derivado de lo anterior, en la siguiente tabla se presenta la superficie ocupada por cada uno de estos usos de suelo en el RE, mientras que su ubicación geográfica se presenta en la figura posterior, y su descripción general se presenta después a esta.

Tabla III-1. Usos de suelo y/o vegetación que se desarrollan en el RE definida para el proyecto.

No.	Clave	Uso de suelo y/o vegetación	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	SBC	Selva baja caducifolia	152,401,369.87	15,240.137	60.61
2	MSC	Matorral sarcocaule	84,156,306.22	8,415.631	33.47
3	VSa/BQ	Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	8,876,093.32	887.609	3.53
4	RA	Agricultura de riego anual	3,340,147.27	334.015	1.33
5	BQ	Bosque de encino	1,697,177.35	169.718	0.67
6	DV	Sin vegetación aparente	763,962.23	76.396	0.30
7	VPI	Palmar inducido	216,233.19	21.623	0.09
7	**Totales**		**251,451,289.45**	**25,145.129**	**100.00**

Consulta pública

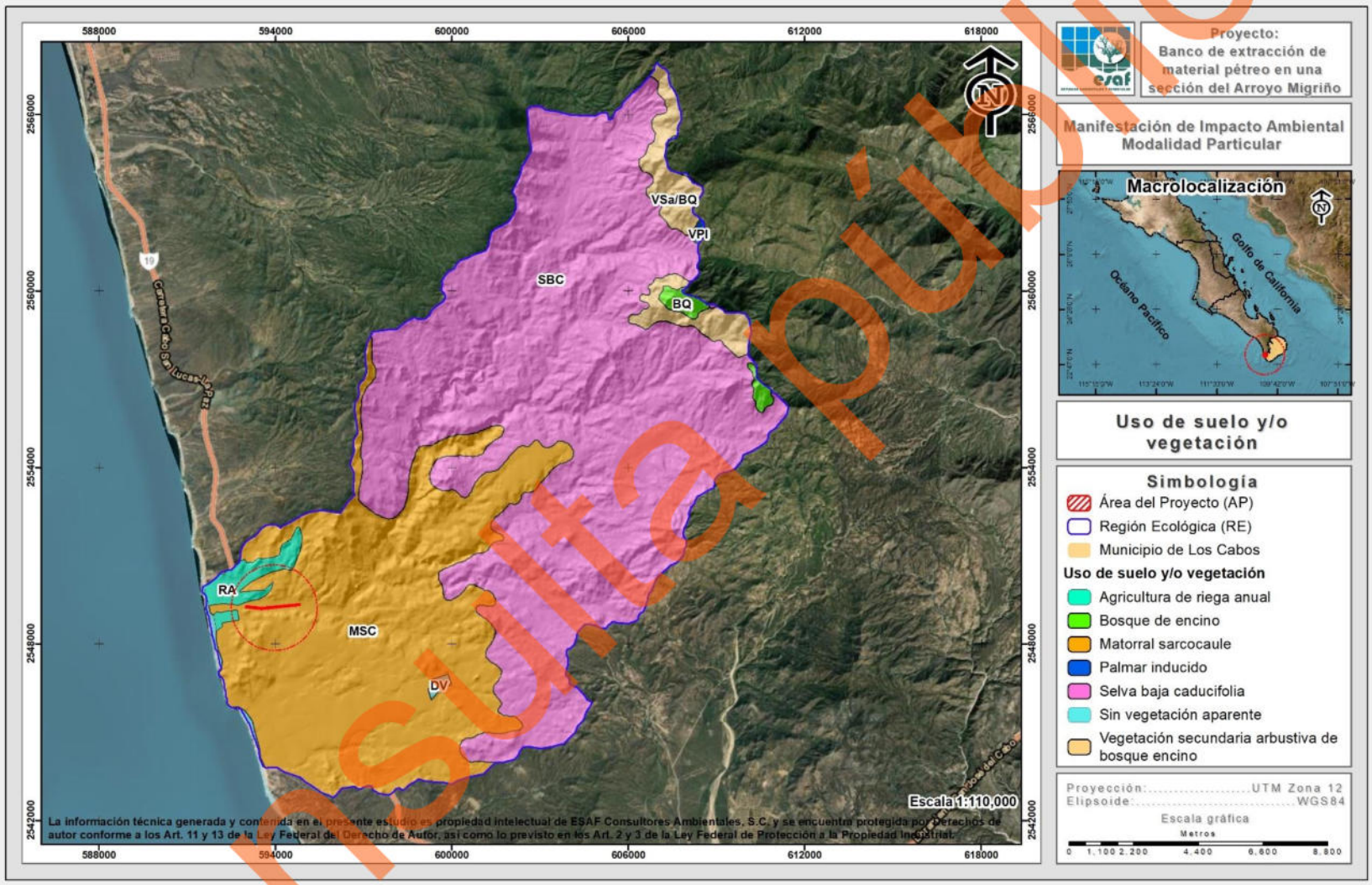

Figura III-3. Tipos de uso de suelo y/o vegetación para el RE donde se ubica el proyecto.

Consulta pública

A continuación, se presentan las descripciones de los distintos usos de suelo y/o vegetación identificados en el Región Ecológica (RE).

Selva baja caducifolia (SBC)

En Baja California Sur esta asociación ocupa la superficie desde la base de las serranías, hasta los 900 o 1,000 m de elevación. Esta comunidad determina la presencia del elemento tropical en la península de Baja California. Alcanza su mejor expresión en las laderas de los cañones de la serranía en la cota altitudinal citada. La comunidad es francamente termófila, pues a diferencia de las otras comunidades citadas no se registran heladas durante el invierno. La vegetación consiste de 3 estratos, los dos primeros, arbóreo y arbustivo son deciduos durante la temporada de sequía (noviembre-diciembre y marzo-julio), el tercero, estrato rasante, se compone por especies anuales o de herbáceas perennes (CIB, 1994).

En Baja California Sur, la Selva baja caducifolia, comparada con otras comunidades similares, presenta una composición florística relativamente pobre, con una gran influencia de especies propias del matorral, principalmente de cactáceas. De los resultados sobre el análisis estructural de esta comunidad, Arriaga y León (1989) y Breceda (1994), destacan que en esta comunidad se presenta una elevada abundancia de arbustos con el 60% del total de los individuos, siguiendo en importancia, por su abundancia, los árboles y las suculentas, las hierbas perennes y las trepadoras, estas últimas tienen un menor porcentaje en la abundancia total de esta comunidad. Al interior de la RE este Uso de suelo y/o vegetación se distribuye en una superficie de 15,240.137 ha, correspondientes al 60.61% la superficie total, siendo el Uso de suelo y/o vegetación con mayor distribución.

Matorral sarcocaule (MSC)

Es un tipo de vegetación caracterizado por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se extiende desde el sur de Baja california hasta la región de Los Cabos en Baja California Sur y en la parte continental de México en las regiones costeras de la llanura

Consulta pública

sonorense y sinaloense hasta el Municipio de Angostura, Sinaloa. Se encuentran sobre terrenos rocosos y suelos someros en climas tipo B (secos) y se caracteriza por la buena capacidad de adaptación a las condiciones de aridez de las especies presentes dentro de esta comunidad. Las temperaturas máximas en que se desarrolla este tipo de vegetación son de 22-24 °C y las temperaturas mínimas de 12-15 °C, este tipo de matorral en la costa del pacifico mexicano se encuentra comprendido entre los 0–500 metros de altitud (INEGI, 2017).

La mitad meridional de la Península de Baja California, a la altura de la sierra San Francisco, La Giganta y todos los cerros intermedios están ocupados por dicho matorral con especies como: *Pachycereus pringlei, Lophocereus schottii, Stenocereus gummosus y Opuntia cholla*, de las cactáceas; pero además aparecen especies de los géneros: *Bursera spp*. (Copal, Torote Colorado., Jatropha spp., Lomboy, Matacora) *Cercidium sp., Prosopis sp.,* entre otras (INEGI, 2017). Al interior de la RE este Uso de suelo y/o vegetación se distribuye en una superficie de 8,415.631 ha, correspondientes al 33.47% de la superficie total.

Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino (VSa/BQ)

Corresponde a comunidades arbóreas, subarbóreas, o de manera ocasional arbustivas integradas por múltiples especies del género Quercus (Encinos, robles) que, en México, salvo condiciones muy áridas se ubican prácticamente desde los 300 hasta los 2,800 m. Se encuentra muy relacionado con los bosques de pino, formando una serie de bosques mixtos con especies de ambos géneros (INEGI, 2015). La vegetación secundaria arbustiva de este tipo, corresponde a aquellas especies que se desarrollaron transcurrido un tiempo después de la eliminación o perturbación de la vegetación original; por lo que en algunas regiones pueden estar formadas por muchas especies, aunque en otras, pueden llegar a presentar solo una especie. Al interior de la RE este Uso de suelo y/o vegetación se distribuye en una superficie de 887.609 ha, correspondientes al 3.53% de la superficie total.

Consulta pública

Agricultura de riego anual (RA)

Considera los diferentes sistemas de riego (método con el que se proporciona agua suplementaria a los cultivos, durante el ciclo agrícola, en el sitio de información), básicamente, es la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada, son los surcos que van de un canal principal y mediante la mano de obra se distribuye directamente a la planta; así existe otro método que parte de un canal principal y con sifones se aplica el agua a los surcos. También con el uso de mano de obra, generalmente se le llama riego por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural. La agricultura de riego considera la forma de transporte de agua como bombeo o gravedad, en general implica el suministro del agua para los cultivos. Al interior de la RE este Uso de suelo y/o vegetación se distribuye en una superficie de 334.015 ha, correspondientes al 1.33% de la superficie total.

Bosque de encino (BQ)

Corresponde a comunidades arbóreas, subarbóreas, o de manera ocasional arbustivas integradas por múltiples especies del género Quercus (Encinos, robles) que, en México, salvo condiciones muy áridas se ubican prácticamente desde los 300 hasta los 2,800 m. Se encuentra muy relacionado con los bosques de pino, formando una serie de bosques mixtos con especies de ambos géneros (INEGI, 2015). Al interior de la RE este Uso de suelo y/o vegetación se distribuye en una superficie de 169.718 ha, correspondientes al 0.67% de la superficie total.

Sin vegetación aparente (DV)

Se incluyen bajo este rubro los eriales, depósitos litorales, jales, dunas y bancos de ríos o arroyos que se encuentran desprovistos de vegetación o que ésta no es aparente (INEGI, 2005). Al interior de la RE este Uso de suelo y/o vegetación se desarrolla sobre depósitos aluviales, distribuyéndose en una superficie de 76.396 ha, correspondientes al 0.30% de la superficie total de la RE.

Consulta pública

Palmar inducido (VPI)

Este tipo de comunidad vegetal común en estados del sur del país especialmente Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz, es resultado de procesos que afectan las selvas principalmente, como resultado de la actividad ganadera o bien por la presencia de fuego en el proceso de tumba, roza y quema, más comúnmente favorece la proliferación de Brahea dulcis y Sabal mexicana, principalmente. La permanencia de estas palmas se ve favorecida por los grupos humanos ya que son aprovechadas para diversos usos. Dentro de la RE donde queda inmerso el proyecto este uso de suelo se distribuye en una superficie de 21.623 ha que representa el 0.09% de la superficie total del mismo.

III.2.2.1.2. Usos de suelo y/o vegetación a nivel AP

III.2.2.1.2.1. Metodología para determinar los usos de suelo y/o vegetación

Para determinar los diferentes usos de suelo y/o vegetación que se distribuye en la superficie donde se ejecutará el proyecto, se consideraron lo siguientes pasos:

1. ***Revisión de información en las superficies específicas.*** Una vez obtenido el uso de suelo y/o vegetación a nivel RE definida para el proyecto, se realizó una sobreposición de este uso de suelo con la superficie total del proyecto mediante la utilización de los Sistemas de Información Geográfica para así, obtener el uso de suelo y/o vegetación en esta superficie.

2. ***Recorridos de campo.*** Apoyados de GPS Garmin etex, se realizaron recorridos por cada una de las áreas para confirmar, y determinar la existencia o no de diferentes asociaciones vegetales y usos de suelo en cada una de las fracciones de terreno consideradas para el desarrollo del proyecto.

III.2.2.1.2.2. Resultados de usos de suelo y/o vegetación a nivel AP

Si bien, conforme a los resultados obtenidos del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, Escala 1:250,000 de INEGI (2021), el Área del

Consulta pública

Proyecto (AP) se clasifica dentro de la vegetación denominada **Matorral sarcocaule (MSC)**, derivado de los recorridos y verificaciones realizados en campo se identificó que la sección donde se pretende desarrollar el proyecto presenta características físicas distintas. **Lo anterior se debe a que el AP se ubica directamente sobre una sección del cauce federal denominado Arroyo Migriño, el cual funciona como un sistema de escurrimiento intermitente asociado a eventos de precipitación pluvial. Como consecuencia de la dinámica hidrológica del arroyo, el sitio se encuentra conformado principalmente por depósitos aluviales de arena, observándose una superficie con escasa cobertura vegetal y ausencia de vegetación forestal.**

Durante las visitas de campo se observó que dentro del área predominan superficies abiertas compuestas por material pétreo y sedimentos sueltos, con presencia únicamente de algunos individuos arbustivos aislados y vegetación dispersa, adaptada a las condiciones de movilidad del sustrato, baja disponibilidad de humedad y disturbio natural ocasionado por los escurrimientos temporales del cauce. En las siguientes fotografías se muestran las condiciones actuales de la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.





Consulta pública





III.2.2.2. Fauna silvestre

III.2.2.2.1. Análisis general bibliográfico

A nivel mundial, una de las regionalizaciones faunísticas más aceptables es la propuesta por P. L. Sclater y A.L. Wallace, que divide a América en dos regiones: Neártica y Neotropical, cuyos límites se encuentran precisamente en territorio mexicano y siguen, de manera muy irregular, la línea del Trópico de Cáncer (Figura III-4).

La región neártica comprende a Norteamérica, incluyendo las regiones áridas y altiplánicas del norte y centro de México; a su vez la región árida neotropical se extiende desde las zonas cálidas y húmedas de México hasta el extremo austral de América del Sur. Cada una de estas áreas presenta una fauna característica que refleja en gran medida el grado de aislamiento biogeográfico que han tenido en su historia geológica (INEGI, 2008).

Consulta pública

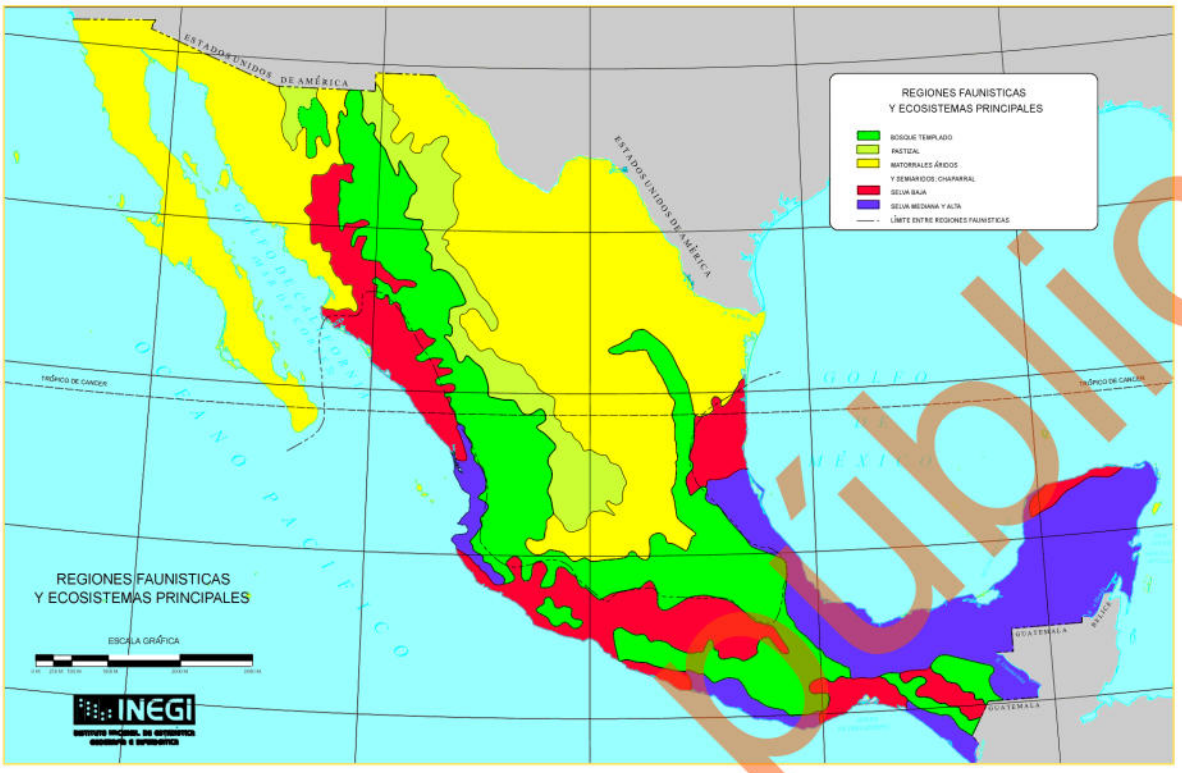

Figura III-4. Región faunística donde se ubica el proyecto (INEGI, 2008).

Wilbur (1987) reconoce los distritos faunísticos del desierto del Vizcaíno y de Los Cabos, en la Península no hay especies indicadoras que muestren con claridad la separación de las distintas zonas geográficas; como sucede en otras regiones más septentrionales de Norteamérica, sino más bien es la estructura de las comunidades faunísticas las que caracterizan a una región determinada.

De acuerdo a la clasificación de Nelson (1921) y Wiggins (1980), el área del proyecto se ubica en la zona faunística del Distrito Del Cabo, en la Región Ando Tropical (E4). Esta región es muy extensa, ya que comprende desde una franja al norte de la ciudad de La Paz hasta el límite sur estatal y por la diversidad de ecosistemas como el costero, desértico, tropical y boscoso se propicia la abundancia de especies faunísticas.

En referencia a los niveles de endemismo, para los vertebrados se tiene lo siguiente: para los reptiles, 10 especies son endémicas al nivel específico y 5 lo son al nivel subespecífico; para las aves, 2 son endémicas al nivel específico, mientras 22 lo son

Consulta Pública

al nivel subespecífico; y para los mamíferos, 2 especies endémicas lo son al nivel específico y 12 al nivel subespecífico (CIBNOR, 1994).

Estos niveles de endemismo y los altos porcentajes mostrados en los diferentes grupos zoológicos denotan el aislamiento genético al que han estado sujetas las poblaciones de las especies en la región. A pesar de la influencia del Desierto Sonorense sobre la biota en general, un porcentaje importante de la fauna no comparte afinidades con los grupos similares de las porciones del norte de la península, en algunos casos sobre todo a nivel específico (reptiles; grupo de desplazamiento reducido) y en los otros grupos a nivel subespecífico (aves y mamíferos; grupos de mayores posibilidades de desplazamiento) (CIBNOR, 1994).

A continuación, se presenta el análisis de la fauna (vertebrados en sus tres principales grupos: reptiles, mamíferos y aves) con base en una revisión bibliográfica, considerando el listado faunístico reportado para la región del Cabo, el cual incluye desde la vegetación de pino en la parte más alta de la región hasta la vegetación de matorral en las partes bajas.

Reptiles y anfibios. La herpetofauna de la región está compuesta por un total de 48 especies agrupadas en 39 géneros, pertenecientes a 16 familias de anfibios y reptiles, destacando en forma notable la escasa representación de anfibios y la ausencia del grupo de las salamandras. Así mismo, dentro del grupo de los reptiles sobresalen las lagartijas de la familia Iguanidae y las serpientes de la familia Colubridae, que son las que mayor número de representantes tienen (CIBNOR, 1988).

En la Región, tomando en cuenta únicamente la selva baja caducifolia y los bosques de encino y de pino-encino (Álvarez *et al.,* 1988), se pueden encontrar el 60% de las especies reportadas para la Región del Cabo; pero si se incluye el matorral desértico en el pie de monte y las tierras bajas, se pueden considerar a casi todos los representantes de la herpetofauna de la región, con excepción de algunas especies, que, si bien alcanzan esta zona, sólo lo hacen marginalmente.

Consulta pública

Álvarez *et al.* (1988) reporta entre las principales especies que destacan en la selva baja caducifolia están: *Sceloporus licki*, *S. hunsakeri*, *Petrosaurus thalassinus*, *Nerodia valida celano* y *Masticophis aurigulus*; otras como *Xantusia vigilis gilberti* y *Gerrhonotus paucicariantus* habitan principalmente en el bosque de pino-encino, en tanto que otras más son básicamente desérticas como *Bipes biporus*, *Cnemidophorus hyperythrus* y *Dipsosaurus dorsalis lucasensis*. Dentro del grupo de los reptiles que son endémicos de la Región del Cabo, se puede decir que la Sierra La Laguna es el principal sitio de ocurrencia de *Pyllodactylus unctus*, *Petrosaurus thalassinus thalassinus*, *Sceloporus licki*, *S. hunsakeri*, *Xantusia vigilis gilberti*, *Cnemidophorus maximus* y *Masticophis aurigulus*.

El mismo autor señala que para la región del Cabo se reportan cuatro especies de anfibios, las más comunes son: la "ranita verde" (*Hyla regilla*), está asociada principalmente a cuerpos de agua permanentes (arroyos, pozas, etc.), mientras que las otras dos especies de "sapos" (*Bufo punctatus* y *Scaphiopus couchi*), además de encontrarse en estos sitios son frecuentes en zonas totalmente áridas inmediatamente después de las lluvias.

Existen varias especies de lagartijas que se distribuyen en casi toda la Región, sin embargo, éstas tienen marcada preferencia por determinado tipo de vegetación y altitud; así, la pequeña *Xantusia vigilis gilberti*, que en otro lugar es habitante típica de zonas áridas y semiáridas, Stebbins (1985); citado por Álvarez *et al.* (1988), señala que se encuentra en forma muy abundante en la parte superior de la Sierra, en el bosque de pino-encino; lo mismo sucede con el ánguido o ajolote *Gerrhonotus paucicariantus*, que es una "lagartija" de mayor tamaño que se encuentra con mayor frecuencia a las mismas altitudes y en el mismo tipo de vegetación. Los gecónidos *Phyllodactylus unctus* y *P. xanti*, que pertenecen a un grupo básicamente tropical hasta ahora se ha encontrado únicamente en las partes bajas con matorral desértico y en la selva. Por su parte los "bejoris" (*Sceloporus licki* y *S. hunsakeri*), son habitantes más frecuentes en las partes bajas. La "iguana" (*Ctenosaura hemilopha*), que es la especie de mayor tamaño, se encuentra básicamente en las áreas de matorral desértico y selva baja caducifolia y no se le ha encontrado más allá de los 1,000 msnm. El ánguido o

Consulta pública

"ajolote" (*Gerrhonotus paucicariantus*), es una especie prácticamente endémica a la Región y abundante en sitios cubiertos por hojarasca. La lagartija más pequeña (*Xantusia vigilis gilberti*), es pocas veces vista, solo ha sido observada en el bosque de encino-pino. Y la "lagartija o ajolote rayado" (*Eumeces lagunensis*) especie muy difícil de localizar y que se ubica en las partes húmedas de la Región.

Álvarez *et al.* (1988) señala respecto a las serpientes que 5 de las 19 especies han sido encontradas en toda la región en forma frecuente. Estas son: "la chirrionera" (*Masticophis flagellum fulginosus*), que es la culebra más comúnmente observada durante el día, sobre todo en las partes bajas con matorral desértico; el "alicante" (*Pituophis vertebralis*), abundante y común en todo tipo de vegetación; la "serpiente real o burila" (*Lampropeltis getula*); la "culebra chata" (*Salvadora hexalepis*), registrada para todos los niveles de la Región; y la "víbora de cascabel" (*Crotalus ruber*), es la más común de las tres únicas serpientes venenosas de la región. Otras serpientes han sido observadas únicamente en las partes bajas de la Región, estas son; "culebra ciega" (*Leptotyphlops humilis*), el representante más pequeño de la herpetofauna en la región; la rara "boa del desierto" (*Lichanura trivirgata*); la pequeña "culebra de arena" (*Chilomeniscus stramineus*), la "vibora sorda" (*Trimorphodon biscutatus lyrophanes*), y la "culebra nocturna" (*Hipsiglena torquata*), mientras que de las culebras reportadas para la zona se han observado en las partes altas a *Masticophis aurigulus* y *Nerodia valida*. Las serpientes que han sido observadas en la parte alta de la Región son; "chirrionera del Cabo" (*Masticophis aurigulus*) y la "culebra prieta" (*Nerodia valida*), que corresponde a dos especies de la selva baja caducifolia y el bosque de encino. De igual forma la culebrita de cabeza negra (*Tantilla planiceps transmontana*) y la culebrita nocturna de Baja California (*Eridiphas slevini*), la primera localizada sólo en la parte arbolada y la segunda en la parte inferior con matorral y selva baja caducifolia. Las otras dos "víboras de cascabel" (*Crotalus mitchelli* y *C. enyo*), sólo se han localizado en las partes bajas.

Aves. De acuerdo a la situación de residencia, se definen dos grupos de aves, las primeras de ellas en residentes reproductoras permanentes y reproductoras que

Consulta pública

migran después de completar su ciclo; y en segundo lugar, las aves que migran hacia la Región desde localidades norteñas de la península de mayores latitudes.

Se han registrado un total de 59 especies de aves residentes entre endémicas y no endémicas para la zona (Álvarez *et al.,* 1988), particularmente en las asociaciones vegetales de selva baja caducifolia y de bosque de encino - pino. Sin embargo, si consideramos las aves que se presentan en el matorral sarcocaule específicamente en la intergradación de los bordes de la selva baja y el matorral, el número de especies presente se eleva a 66.

Entre las aves residentes, algunas realizan movimientos estacionales, e inclusive dentro de la misma estación, entre la selva baja caducifolia y el bosque. Estos movimientos se relacionan directamente con la abundancia de recursos alimenticios. Así, durante la época de invierno, cuando la temperatura baja y los recursos se vuelven escasos, algunas especies descienden del bosque a la selva (por ejemplo, *Melanerpes formicivorus angustifrons*, *Columba fascista vioscae*) en busca de mejores condiciones. Por el contrario, durante el verano-otoño, algunas especies presentes en la selva, e inclusive propias del matorral, ascienden al bosque (por ejemplo, *Aphelocoma coerulescens hypoleuca*).

Rodríguez *et al.* (1988), reporta para la región 74 especies, reproduciéndose ahí mismo 34 de ellas. De las 34 especies reproductoras, 24 son endémicas de la Región del Cabo y de ellas 15 se reproducen exclusivamente en el bosque de pino-encino. Dentro de las especies endémicas se encuentran; “paloma serrana” (*Columba fasciata vioscae*), “pitorreal” (*Melanerpes formicivorus angustifrons*), “mosquerito común” (*Contopus sordidulus peninsulae*), “mosquerito verdín” (*Empidonax difficilis cineritius*), “saltapalo” (*Sitta carolinensis lagunae*), “vireo olivaceo” (*Vireo huttoni cognatus*), “vireo gorgeador” (*Vireo gilvus victoriae*), “escabador” (*Pipilo erythrophtaimus magnirostris*) y “llamita o ojilumbre” (*Junco phaeonotus bairdi*), entre otras.

Mamíferos. De las 47 especies reportadas para la Región del Cabo, Álvarez (1995); Álvarez *et al.* (1994) y Gallina *et al.* (1991, 1992) citados en el Programa de Manejo

Consulta pública

Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003), reportan un total de 40 especies de posible ocurrencia en el área, incluidas dentro de 6 órdenes, 17 familias y 33 géneros.

Álvarez (1995); Álvarez *et al.* (1994); Gallina *et al.* (1992); citados en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna (CONANP, 2003); señalan que de todos los tipos de vegetación considerados para la microcuenca, el matorral desértico (del nivel del mar a los 400 m de altitud) es el que cuenta con el mayor número de especies (41), de las cuales seis especies y dos subespecies sólo se encuentran distribuidas en esta zona, dos especies de lagomorfos: "liebre" (*Lepus californicus*), "conejo matorralero" (*Sylvilagus bachmani peninsularisi*) y "conejo cola blanca" (*S. audubonii confinis*); y cinco especies de roedores, incluyendo a la "ardilla o juancito" (*Ammospermophilus leucurus extimus*), "ratones de bolsa" (*Chaetodipus baileyi extimus* y *C. dalquesti*), y el "ratón ciervo" (*Peromyscus maniculatus*); además de dos subespecies, "la tuza o tucita" (*Thomomys umbrinus anitae*), y la "rata de campo" (*Neotoma lepida arenacea*).

Las partes altas, de acuerdo a Álvarez (1995); Álvarez *et al.* (1994) y Gallina *et al.* (1992) cuentan con el siguiente número de especies: la selva baja caducifolia con 30 especies, siendo el hábitat principal de murciélagos (*Mormoops megalophylla refescens*, *Macrotus waterhousii californicus*, *Natalus stramineus mexicanus*, *Antrozous pallidus minor* y *Tadarida macrotis*), y el límite de la distribución de la "liebre" (*Lepus californicus*); y los bosques de encino y encino-pino, con 25 especies cada una, donde sólo se distribuyen "musaraña" (*Sorex ornatos lagunae*) y el "ratón piñonero" (*Peromyscus truei lagunae*), siendo la principal área de distribución del "puma" (*Puma concolor improcera*) en la Región del Cabo.

Álvarez (1995); Álvarez *et al.* (1994) y Gallina *et al.* (1992), citado en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna (CONANP, 2003), menciona que conforme a Los carnívoros constituyen el 17% (8 especies) de la mastofauna distribuida en la región; "zorra gris" (*Urocyon cinereoargenteus peninsularis*), "babisuri" (*Bassariscus astutus palmarius*), "zorrillo" (*Spilogale putorius lucasana*), "mapache"

Consulta pública

(*Procyon lotor grinnelli*), "coyote" (*Canis latrans peninsulae*) y "gato montés" (*Lynx rufus peninsularis*), se distribuyen ampliamente en los cuatro tipos de vegetación, con excepción del "tejón" (*Taxidea taxus*), que sólo ha sido localizado en las tierras bajas, y el "puma" (*Puma concolor improcera*) del cual se han encontrado rastros de su presencia sólo en las partes más elevadas e inaccesibles; actualmente estas dos especies son raras en la región, sobre todo el puma.

El orden artiodáctila está representado en la zona por una sola especie (2%), el "venado bura" (*Odocoileus hemionus peninsulae*). El venado se encuentra distribuido en todos los tipos de vegetación y rangos altitudinales, sin embargo, en la parte superior, con bosque de encino-pino es donde ha encontrado el hábitat más adecuado.

Gallina *et al.* (1988), señala que en la Región existen 4 subespecies endémicas, tres roedores: el "ratón piñonero" (*Peromyscus truei lagunae*), la "rata de campo" (*Neotoma lepida notia*) y la "tuza" (*Thomomys umbinus alticolus*), y un insectívoro: la "musaraña" (*Sorex ornatus lagunae*), de éstas, la musaraña y el ratón, se encuentran restringidas a las zonas con bosque mixto de pino y encino.

Sin embargo, el inventario parece aún estar lejos de completarse, ya que frecuentemente se llevan a cabo nuevos registros de especies a lo largo de la Península o en sus costas y cuya presencia, más allá de ser accidental, sugieren todavía la existencia de grandes huecos en el conocimiento de la distribución de la fauna en esta región.

III.2.2.2.2. Análisis específico

Se realizó un monitoreo de fauna silvestre por la superficie del proyecto y áreas aledañas del cauce federal Arroyo Migriño, con base en las siguientes técnicas de monitoreo.

- ✓ **Reptiles**. Para el registro de los reptiles se utilizó el método de muestreo denominado "recorridos al azar", que consiste en examinar sobre y debajo de rocas, en troncos y hojarasca, así como dentro de grietas donde pueden habitar

Consulta pública

especies de anfibios y reptiles; registrando: observación directa, huella, rastro, excreta y/o madriguera.

- ✓ **Mamíferos**. Para el grupo de los mamíferos, dadas sus características de rápido desplazamiento se usaron técnicas de muestreos indirectos de excretas, huellas, rastros y madrigueras.

- ✓ **Aves**. Para el registro de aves se utilizó el método de búsqueda intensiva descrita en Ralph *et al*. (1996), que consiste en realizar caminatas libres para el registro e identificación visual de especies mediante el uso de binoculares, o acústico mediante el registro de cantos y llamados, con lo cual se incrementa la posibilidad de detección de especies de aves poco conspicuas. Este trabajo se apoyó con la guía de campo especializada sobre las aves de Norteamérica (Kaufman, 2005), para una mejor identificación de las especies.

Esfuerzo de muestreo

Por medio de dos transectos de muestreo, se realizaron recorridos por la mañana y por la tarde durante cuatros días consecutivos del mes de julio de 2026, obteniendo un total de cuatro recorridos; estos se realizaron a pie registrando en una bitácora la evidencia encontrada para su posterior verificación, o en su caso, la identificación de los registros visuales obtenidos en campo. Los datos recabados fueron: Los datos recabados para cada uno de los grupos fueron: Nombre de la especie, Número de individuos observados, Actividad, Fecha y Hora.

Los transectos utilizados para el avistamiento de los tres grupos de vertebrados fueron de 5 metros de ancho por 800 metros de longitud que, multiplicados por el número de los recorridos (4 recorridos), nos arroja una superficie de muestreo de 16,000.00 m^2 (1.600 ha).

Consulta pública

III.2.2.2.3. Ubicación geográfica de los transectos de muestreo

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM de los dos transectos realizados en el AP y áreas aledañas, mientras que en la siguiente figura se muestra la ubicación geográfica de los mismos.

Tabla III-2. Coordenadas UTM de los transectos realizados en el AP.

Transecto de fauna a nivel AP				
Transecto	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q			
	Inicia		Termina	
	X	Y	X	Y
1	594724	2549323	593927	2549247
2	593807	2549239	593012	2549265

Consulta pública

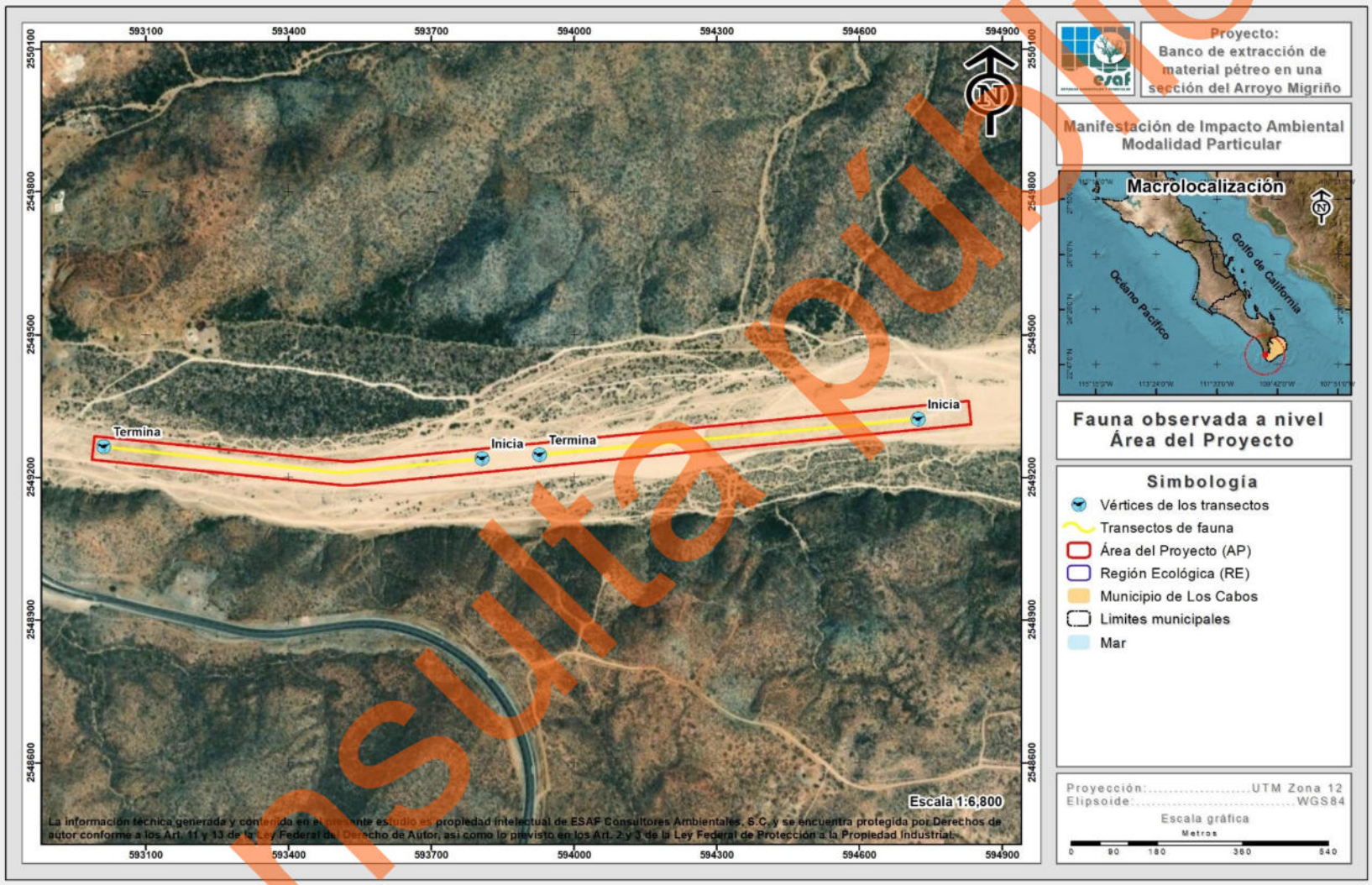

Figura III-5. Ubicación geográfica de los transectos de fauna silvestre realizados en el AP y áreas aledañas.

Consulta pública

III.2.2.2.4. Resultados

Como resultado de los recorridos de campo realizados en el AP y superficies aledañas donde se pretende realizar el aprovechamiento de material pétreo, se registraron un total de 22 especies de fauna silvestre (R= 22), de las cuales, 15 especies pertenecen al grupo de las aves que representa el 68.18% de la riqueza total, 3 especies para el grupo de los mamíferos que representan el 13.64% de la riqueza total y finalmente el grupo de los reptiles con 4 especies que representan el 18.18% de la riqueza total, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.

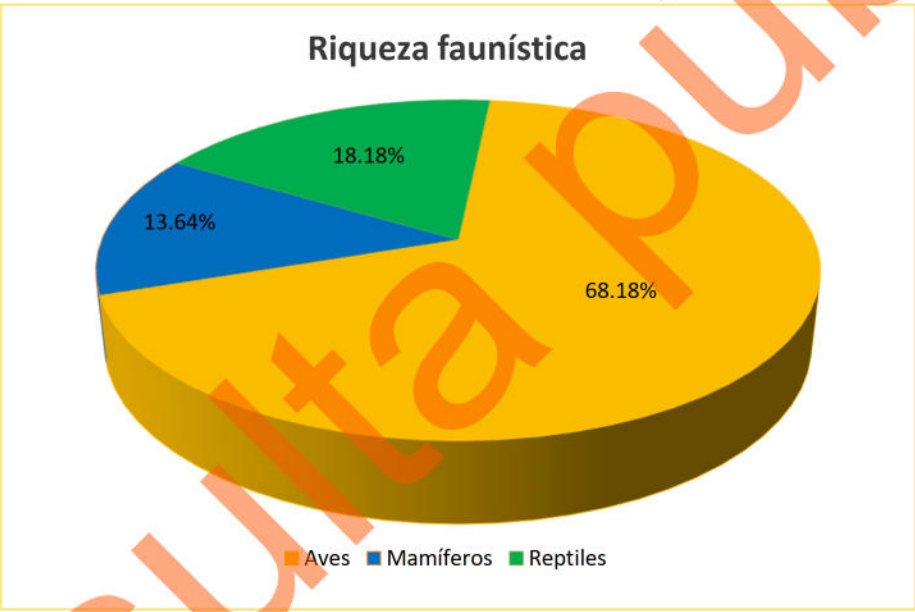

Figura III-6. Porción de especies identificadas por el grupo vertebrados en el AP.

A continuación, se presentan los datos de riqueza, especies enlistadas en alguna categoría conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, Estado de conservación abundancia, índice de Shannon e índice de Pielou (J') para cada uno de los grupos muestreados.

Consulta pública

Riqueza

Aves

Este grupo es el mejor representado con un total de 15 especies pertenecientes a 13 familias diferentes, donde las familias Columbidae y Mimidae son las que mejor representan, las cuales registraron 2 especies cada una, que corresponden al 13.33% del total, mientras que 11 familias restantes, registraron solo una especie que presenta el 6.67% de la riqueza total, respectivamente, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla III-3. Riqueza de especies de aves observadas en el AP y superficies aledañas.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	No.	%
Aves					
1	Torcasita	*Columbina passerina*	Columbidae	2	13.33
2	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Columbidae		
3	Güeribo	*Toxostoma cinereum*	Mimidae	2	13.33
4	Cenzontle	*Mimus polyglottos*	Mimidae		
5	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	Cardinalidae	1	6.67
6	Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae	1	6.67
7	Correcaminos norteño	*Geococcyx californianus*	Cuculidae	1	6.67
8	Quelele	*Caracara plancus*	Falconidae	1	6.67
9	Pinzón mexicano	*Haemorhous mexicanus*	Fringillidae	1	6.67
10	Chacuaca	*Callipepla californica*	Odontophoridae	1	6.67
11	Gorrión arlequín	*Chondestes grammacus*	Passerellidae	1	6.67
12	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	Picidae	1	6.67
13	Perlita Azulgris	*Polioptila caerulea*	Polioptilidae	1	6.67
14	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	Remizidae	1	6.67
15	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Troglodytidae	1	6.67
15	**Total**			**15**	**100.00**

Consulta pública

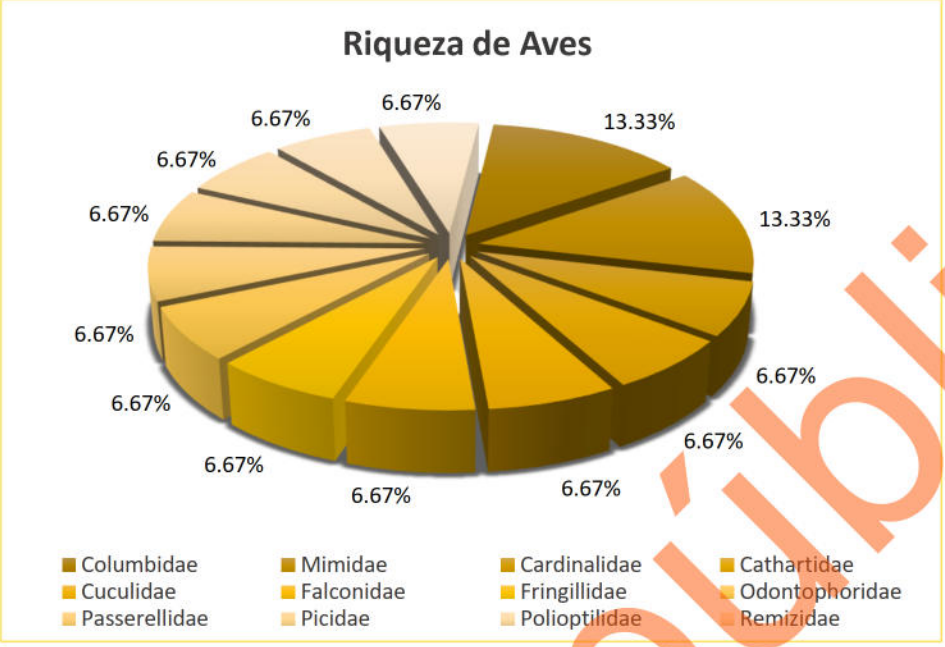

Figura III-7. Riqueza de especies de aves registradas en el AP.

Mamíferos

En este grupo se registraron dos especies, la cuales pertenecen a 3 familias diferentes (Leporidae, Sciuridae y Heteromyidae), representando el 33.33% de la riqueza total cada una, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla y figura.

Tabla III-4. Riqueza de especies de mamíferos observados en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	No.	%
Mamíferos					
1	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	Sciuridae	1	33.33
2	Liebre cola negra	*Lepus californicus*	Leporidae	1	33.33
3	Ratón de Abazones	*Chaetodipus spinatus*	Heteromyidae	1	33.33
3	**Total**			**3**	**100.00**

Consulta pública

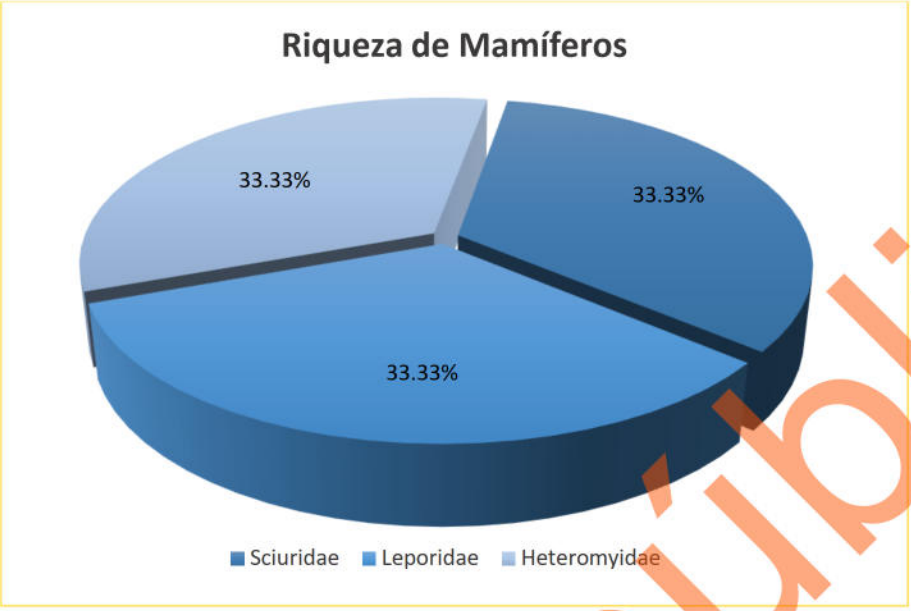

Figura III-8. Riqueza de especies de mamíferos registrados en el AP.

Reptiles

En este grupo se registraron 4 especies, la cuales pertenecen a dos familias, donde, la familia Phrynosomatidae es la mejor representada con 3 especies (75.00% de la riqueza total), mientras que la familia restante (Teiidae) cuenta con una especie, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla y figura.

Tabla III-5. Riqueza de especies de reptiles observados al interior del AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	No.	%
Reptiles					
1	Cachora güera	*Uta stansburiana*	Phrynosomatidae	3	75.00
2	Cachora arenera	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae		
3	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricauda*	Phrynosomatidae		
4	Huico	*Aspidoscelis hyperythrus*	Teiidae	1	25.00
4	**Total**			**4**	**100.00**

Consulta pública

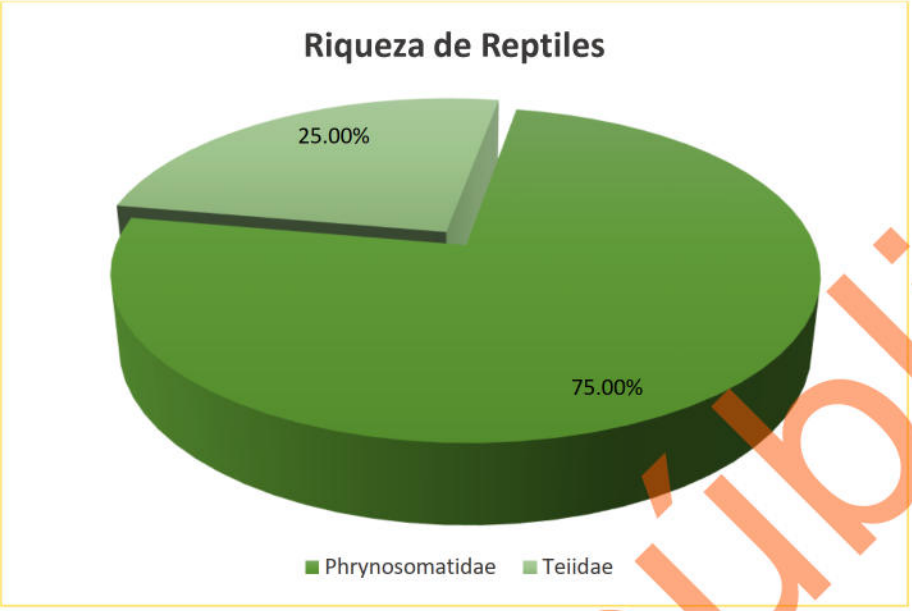

Figura III-9. Riqueza de especies de reptiles con presencia en el AP.

Especies enlistadas en alguna categoría de protección

NOM-059-SEMARNAT-2010

Para determinar si alguna de las especies de fauna silvestre registradas en el AP y superficies aledañas, se encuentra en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, una vez obtenido el listado de la riqueza de especies de fauna silvestre, se consultó dicho listado en 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, publicado en el DOF de fecha 30 de diciembre de 2010 (Actualizada el día 14 de noviembre de 2019).

Como resultado de la consulta realizada se obtuvo que, de las 22 especies de fauna silvestre registradas, tres de ellas parte del grupo de los reptiles se encuentran enlistadas en dicha Norma, siendo estas *Callisaurus draconoides, Uta stansburiana y Urosaurus nigricauda*, todas enlistadas en la categoría de Amenazadas (A) y pertenecientes al grupo de los reptiles, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla III-6. Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 observadas en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010
Reptiles				
1	Cachora güera	*Uta stansburiana*	Phrynosomatidae	A
2	Cachora arenera	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	A
3	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricauda*	Phrynosomatidae	A

Estado de conservación de las especies de fauna silvestre en el AP

Con el fin de conocer el estado de conservación de las especies registradas en la superficie del AP, se consultó la Lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en el presente año, la cual toma en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Extinta (***EX***).
- ✓ Extinta en estado silvestre (***EW***).
- ✓ En peligro crítico (***CR***).
- ✓ En peligro (***EN***).
- ✓ Vulnerable (***VU***).
- ✓ Casi amenazada (***NT***).
- ✓ Preocupación menor (***LC***).
- ✓ Datos insuficientes (***DD***).
- ✓ No evaluado (***NE***) (especie no evaluada para ninguna de las otras categorías).

Como resultado de la consulta realizada se obtuvo que, las 22 especies que se registraron en el AP se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC), por lo que, se puede concluir que su presencia es abundante y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo, siendo por lo tanto el menor riesgo. Los resultados de dicha consulta se presentan en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla III-7. Estado de conservación conforme a los criterios de la UICN de las especies de fauna silvestre registradas en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	UICN
Aves				
1	Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae	LC
2	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Troglodytidae	LC
3	Torcasita	*Columbina passerina*	Columbidae	LC
4	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Columbidae	LC
5	Correcaminos norteño	*Geococcyx californianus*	Cuculidae	LC
6	Güeribo	*Toxostoma cinereum*	Mimidae	LC
7	Cenzontle	*Mimus polyglottos*	Mimidae	LC
8	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	Remizidae	LC
9	Chacuaca	*Callipepla californica*	Odontophoridae	LC
10	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	Picidae	LC
11	Pinzón mexicano	*Haemorhous mexicanus*	Fringillidae	LC
12	Gorrión arlequín	*Chondestes grammacus*	Passerellidae	LC
13	Perlita Azulgris	*Polioptila caerulea*	Polioptilidae	LC
14	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	Cardinalidae	LC
15	Quelele	*Caracara plancus*	Falconidae	LC
Mamíferos				
1	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	Sciuridae	LC
2	Liebre cola negra	*Lepus californicus*	Leporidae	LC
3	Raton de Abazones	*Chaetodipus spinatus*	Heteromyidae	LC
Reptiles				
1	Cachora güera	*Uta stansburiana*	Phrynosomatidae	LC
2	Cachora arenera	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	LC
3	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricauda*	Phrynosomatidae	LC
4	Huico	*Aspidoscelis hyperythrus*	Teiidae	LC

Abundancia

Aves

En cuanto a abundancia de especies registradas, el grupo de las aves obtuvo un total de 117 avistamientos, donde la especie más abundante corresponde a *Cathartes aura* con un total de 16 registros, mientras que, los menores abundantes corresponden a *Caracara plancus y Cardinalis cardinalis* con 2 y 4 registros, respectivamente; los resultados completos se presentan en la siguiente tabla y figura.

Consulta pública

Tabla III-8. Abundancia de especies de aves observadas en el AP y áreas aledañas.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Total
Aves				
1	Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae	**16**
2	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Troglodytidae	**11**
3	Torcasita	*Columbina passerina*	Columbidae	**10**
4	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Columbidae	**10**
5	Correcaminos norteño	*Geococcyx californianus*	Cuculidae	**9**
6	Güeribo	*Toxostoma cinereum*	Mimidae	**9**
7	Cenzontle	*Mimus polyglottos*	Mimidae	**8**
8	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	Remizidae	**7**
9	Chacuaca	*Callipepla californica*	Odontophoridae	**7**
10	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	Picidae	**7**
11	Pinzón mexicano	*Haemorhous mexicanus*	Fringillidae	**6**
12	Gorrión arlequín	*Chondestes grammacus*	Passerellidae	**6**
13	Perlita Azulgris	*Polioptila caerulea*	Polioptilidae	**5**
14	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	Cardinalidae	**4**
15	Quelele	*Caracara plancus*	Falconidae	**2**
15	**Total**			**117**

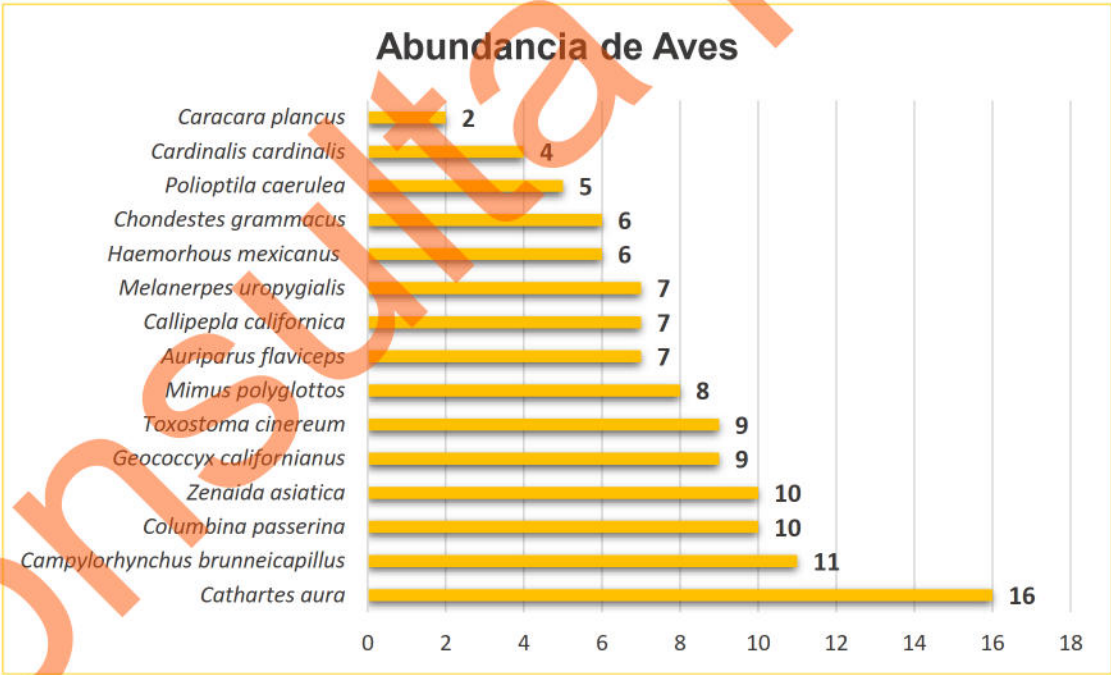

Figura III-10. Abundancia de aves registrada en el AP.

Consulta pública

Mamíferos

Para este grupo se identificaron 3 especies, las cuales obtuvieron un total de 13 avistamientos, donde la especie más abundante corresponde a *Ammospermophilus leucurus* con 7 avistamientos, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla III-9. Abundancia de especies de mamíferos observados en el AP y áreas aledañas.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Total
Mamíferos				
1	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	Sciuridae	**7**
2	Liebre cola negra	*Lepus californicus*	Leporidae	**4**
3	Raton de Abazones	*Chaetodipus spinatus*	Heteromyidae	**2**
3	**Total**			**13**

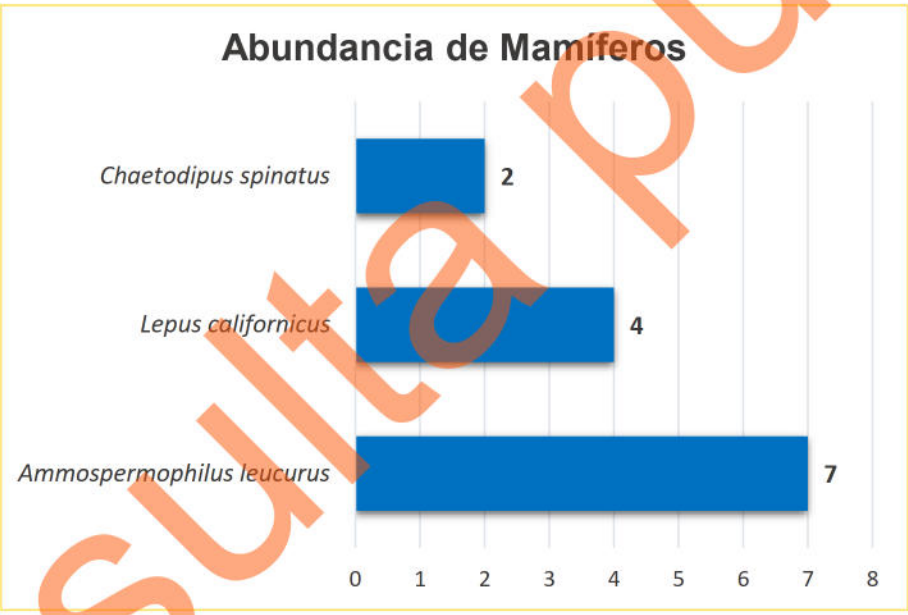

Figura III-11. Abundancia de mamíferos registrados en el AP.

Reptiles

Finalmente, para este grupo se identificaron 4 especies, las cuales obtuvieron un total de 28 avistamientos, siendo la especie más abundante es *Uta stansburiana* con 9 registros; los resultados completos se presentan en la siguiente tabla y figura.

Tabla III-10. Abundancia de especies de reptiles observados en el AP y áreas aledañas.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Total
Reptiles				
1	Cachora güera	*Uta stansburiana*	Phrynosomatidae	**9**

Consulta pública

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Total
Reptiles				
2	Cachora arenera	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	**8**
3	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricauda*	Phrynosomatidae	**7**
4	Huico	*Aspidoscelis hyperythrus*	Teiidae	**4**
4	**Total**			**28**

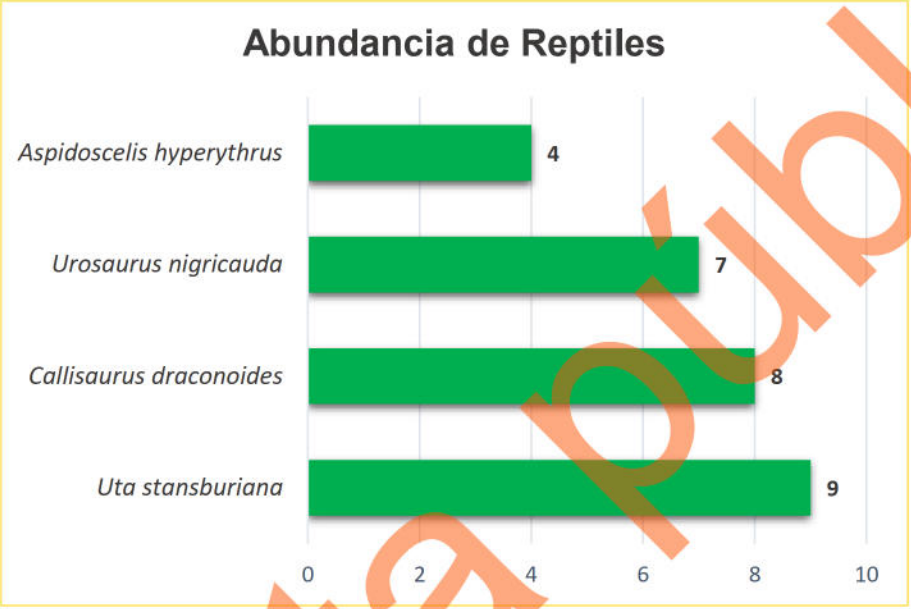

Figura III-12. Abundancia de reptiles registrados en el AP.

Índice de Diversidad de Shannon – Wiener (H') e Índice de Equitatividad de Pielou (J')

Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H')

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988; Peet, 1974; Baev y Penev, 1995). Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran, 1988).

El índice de Shannon-Wiener se calcula empleando la siguiente fórmula:

Consulta pública

H' = ∑ pi/Ln(pi), donde p es la proporción relativa de las i especies.

Con la aplicación de la formula anterior, se realizó el cálculo del índice de Shannon (H'), para cada uno de los tres grupos de fauna que se registraron en el AP y sus áreas aledañas.

De acuerdo con Magurran (1988), cuando los valores de este índice son inferiores a 1.5, la diversidad es considerada como baja, en tanto que los valores entre 1.6 y 3.0 se considera que la diversidad es media, y los valores iguales o superiores a 3.1 se considera que la diversidad es alta.

Índice de equitatividad de Pielou (J')

Para el caso del índice de Equitatividad de Pielou (J'), mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes y el 0 señala la ausencia de uniformidad (Magurran, 1988).

Aves

Teniendo en consideración lo anterior, podemos decir que, **para el caso del grupo de las aves**, cuyo valor de **H' es de 2.62**, la diversidad se puede considerar como **media**, ya que se encuentra entre 1.5 y 3.0; en lo que respecta al índice de Equitatividad (J´), tenemos que, para el presente grupo, se presenta un valor de **0.97** por lo que se puede considerar que la distribución de las especies es uniforme; tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla III-11. Índice de Shannon calculado para el grupo de las aves registradas en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
Aves						
1	Aura	*Cathartes aura*	16	0.14	-1.99	-0.27
2	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	11	0.09	-2.36	-0.22
3	Torcasita	*Columbina passerina*	10	0.09	-2.46	-0.21
4	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	10	0.09	-2.46	-0.21

Consulta pública

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
Aves						
5	Correcaminos norteño	*Geococcyx californianus*	9	0.08	-2.56	-0.20
6	Güeribo	*Toxostoma cinereum*	9	0.08	-2.56	-0.20
7	Cenzontle	*Mimus polyglottos*	8	0.07	-2.68	-0.18
8	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	7	0.06	-2.82	-0.17
9	Chacuaca	*Callipepla californica*	7	0.06	-2.82	-0.17
10	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	7	0.06	-2.82	-0.17
11	Pinzón mexicano	*Haemorhous mexicanus*	6	0.05	-2.97	-0.15
12	Gorrión arlequín	*Chondestes grammacus*	6	0.05	-2.97	-0.15
13	Perlita Azulgris	*Polioptila caerulea*	5	0.04	-3.15	-0.13
14	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	4	0.03	-3.38	-0.12
15	Quelele	*Caracara plancus*	2	0.02	-4.07	-0.07
15	**Total**		**117**	**1.00**		**2.62**
	Riqueza			**15**	**Índice de Diversidad de Shannon**	
	Hmax = Ln S			**2.71**		
	Equitatividad (J') =			**0.97**		

Mamíferos

Para el grupo de los mamíferos, se obtuvo un **H' de 0.98**, lo que significa que la diversidad se puede considerar como **baja**, ya que este valor se encuentra por debajo del rango de 1.5, en lo que respecta al índice de Equitatividad (J'), tenemos que, para el presente grupo se presenta un valor de **J' de 0.90**, por lo que se puede considerar que la distribución de las especies es uniforme. En la siguiente tabla se muestran los resultados completos para el grupo de los mamíferos.

Tabla III-12. Índice de Shannon calculado para el grupo de mamíferos en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
Mamíferos						
1	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	7	0.54	-0.62	-0.33
2	Liebre cola negra	*Lepus californicus*	4	0.31	-1.18	-0.36
3	Raton de Abazones	*Chaetodipus spinatus*	2	0.15	-1.87	-0.29
3	**Total**		**13**	**1.00**		**0.98**
	Riqueza			**3**	**Índice de Diversidad de Shannon**	
	Hmax = Ln S			**1.10**		
	Equitatividad (J') =			**0.90**		

Consulta pública

Reptiles

Finalmente, **para el grupo de los reptiles** se obtuvo un **H' es de 1.35**, con lo que podemos decir que la diversidad se considera como **baja**, ya que este valor se encuentra entre 1.5 y 3.0, en lo que respecta al índice de Equitatividad (J'), tenemos que, para el presente grupo se presenta un valor de **J' de 0.97**, por lo que se puede considerar que la distribución de las especies es uniforme. En la siguiente tabla se muestran los resultados completos para el grupo de los reptiles.

Tabla III-13. Índice de Shannon calculado para el grupo de los reptiles en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
Reptiles						
1	Cachora güera	*Uta stansburiana*	9	0.32	-1.13	-0.36
2	Cachora arenera	*Callisaurus draconoides*	8	0.29	-1.25	-0.36
3	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricauda*	7	0.25	-1.39	-0.35
4	Huico	*Aspidoscelis hyperythrus*	4	0.14	-1.95	-0.28
4	**Total**		**28**	**1.00**		**1.35**
	Riqueza			**4**	**Índice de Diversidad de Shannon**	
	Hmax = Ln S			**1.39**		
	Equitatividad (J') =			**0.97**		

Índice de Diversidad de Simpson (1-D)

El índice de Simpson es un indicador para cuantificar la biodiversidad de las comunidades. El valor del índice de Simpson refleja cuántos tipos distintos de especies hay en una comunidad y lo uniformemente distribuida que está la población de cada especie. El índice de diversidad de Simpson D (introducido por Simpson en 1949) es la probabilidad de que dos individuos cualesquiera seleccionados al azar de una comunidad infinitamente grande pertenezcan a la misma especie, es decir:

$$D - \sum pi^2$$

donde pi es la proporción de individuos de la i-ésima especie.

De acuerdo con la formulación original propuesta por Edward H. Simpson (1949), el índice D se interpreta como una medida de dominancia, donde valores elevados

Consulta pública

indican una menor diversidad biológica, debido a la mayor probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie.

No obstante, con la finalidad de facilitar su interpretación en términos de diversidad, es común emplear la transformación **1 − D**, conocida como **índice de diversidad de Simpson**, la cual expresa la probabilidad de que dos individuos seleccionados aleatoriamente dentro de una comunidad pertenezcan a especies distintas. Bajo esta formulación, valores más altos corresponden a comunidades con mayor diversidad. Para una comunidad de tamaño finito, el índice de Simpson (D) se calcula mediante la siguiente expresión.

$$índice\ de\ diversidad\ de\ Simpson = 1 - (\frac{\sum ni\ (ni-1)}{N(N-1)})$$

Donde:

D = Índice de diversidad de Simpson

ni = número de individuos de la especie i

N = número total de individuos

El índice de diversidad de Simpson presenta un rango de valores entre **0 y 1**, donde valores cercanos a 0 indican una baja diversidad, asociada a comunidades dominadas por una sola especie, mientras que valores próximos a 1 reflejan una mayor diversidad, derivada de un incremento en la riqueza específica y una distribución más equitativa de los individuos entre las especies presentes (Magurran 2004). En este sentido, el índice representa la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a especies diferentes, por lo que su valor aumenta conforme se incrementa la heterogeneidad de la comunidad. Los resultados se presentan a continuación.

Aves

Los valores del **índice de Simpson (1 − D = 0.93)** indican consistentemente una **alta diversidad** y una distribución equitativa de los individuos entre las especies presentes de la comunidad de aves, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla III-14. Índice de Simpson calculado para el grupo de las aves en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos por especie (ni)	(ni(ni-1))	N(N-1)
Aves					
1	Aura	*Cathartes aura*	16	240.00	
2	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	11	110.00	
3	Torcasita	*Columbina passerina*	10	90.00	
4	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	10	90.00	
5	Correcaminos norteño	*Geococcyx californianus*	9	72.00	
6	Güeribo	*Toxostoma cinereum*	9	72.00	
7	Cenzontle	*Mimus polyglottos*	8	56.00	
8	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	7	42.00	13,572.00
9	Chacuaca	*Callipepla californica*	7	42.00	
10	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	7	42.00	
11	Pinzón mexicano	*Haemorhous mexicanus*	6	30.00	
12	Gorrión arlequín	*Chondestes grammacus*	6	30.00	
13	Perlita Azulgris	*Polioptila caerulea*	5	20.00	
14	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	4	12.00	
15	Quelele	*Caracara plancus*	2	2.00	
15	**Total (N)**		**117**	**950.00**	**13,572.00**
15	**Índice de Simpson (D) = ∑ ni(ni-1)/N(N-1)**			**0.07**	
	Índice de Diversidad de Simpson = 1- D			**0.93**	

Mamíferos

Los valores del **índice de Simpson (1 − D = 0.65) i**ndican que la comunidad de mamíferos presenta una **diversidad media a alta** en el AP. Estas diferencias pueden atribuirse a la temporalidad ecológica del grupo, incluyendo patrones de actividad, disponibilidad de alimento y comportamiento reproductivo, los cuales afectan la detectabilidad y abundancia de los individuos, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla III-15. Índice de Simpson calculado para el grupo de mamíferos en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos por especie (ni)	(ni(ni-1))	N(N-1)
Mamíferos					
1	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	7	42.00	
2	Liebre cola negra	*Lepus californicus*	4	12.00	156.00
	Raton de Abazones	*Chaetodipus spinatus*	2	2.00	
2	**Total (N)**		**13**	**54.00**	**156.00**
2	**Índice de Simpson (D) = ∑ ni(ni-1)/N(N-1)**			**0.35**	
	Índice de Diversidad de Simpson = 1- D			**0.65**	

Consulta pública

Reptiles

Los valores del **índice de Simpson (1 − D = 0.76)** indican que la comunidad de reptiles presenta una **diversidad que varía de media a alta**. Esta variación puede atribuirse a la temporalidad ecológica del grupo, particularmente a su condición ectotérmica, que influye en sus patrones de actividad, uso de hábitat y detectabilidad, así como a factores como la disponibilidad de refugio y recursos, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla III-16. Índice de Simpson calculado para el grupo de los reptiles en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos por especie (ni)	(ni(ni-1))	N(N-1)
Reptiles					
1	Cachora güera	*Uta stansburiana*	9	72.00	756.00
2	Cachora arenera	*Callisaurus draconoides*	8	56.00	
3	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricauda*	7	42.00	
3	Huico	*Aspidoscelis hyperythrus*	4	12.00	
4	**Total (N)**		**28**	**182.00**	**756.00**
4	**Índice de Simpson (D) = ∑ ni(ni-1)/N(N-1)**			**0.24**	
	Índice de Diversidad de Simpson = 1- D			**0.76**	

Análisis y conclusiones de resultados obtenidos de fauna identificada en el AP

Con base a los resultados obtenidos de los muestreos de campo realizados a los grupos de vertebrados (aves, mamíferos y reptiles) que se distribuyen en el AP se tiene lo siguiente:

1. En términos de **riqueza**, en los grupos de los vertebrados se identificaron un total de 22 especies; de las cuales 15 especies pertenecen al grupo de las aves, lo que representa el 68.18% de la riqueza total, 3 especies para el grupo de los mamíferos que representa el 13.64% de la riqueza total y finalmente 4 especies para el grupo de los reptiles que representa el 18.18% de la riqueza total.

2. En lo que respecta a **especies enlistadas en alguna categoría de riesgo**, conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las 22 especies registradas, solamente tres especies se encuentra enlistada en dicha NOM, pertenecientes al grupo de los reptiles en la categoría de Amenazada (A). En lo referente al

Consulta pública

Estado de conservación con base en la Lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se obtuvo que las 22 especies registradas en el AP se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC).

3. En términos de **abundancia**, se determinó un total de registros 158; para el grupo de las aves, se obtuvo un total de 117 registros, donde la especie más abundante es *Cathartes aura* con 16 registros; para el grupo de los mamíferos, se obtuvo un total de 13 avistamientos, donde la especie *Ammospermophilus leucurus* es la más abundante con 7 registros; para el caso del grupo de los reptiles, se obtuvo un total de 28 avistamientos, donde la especie *Uta stansburiana* fue la más abundante con un total de 9 avistamientos.

4. Con respecto a la **diversidad faunística**, mediante la estimación del **índice de diversidad de Shannon (H')**, el grupo de las aves obtuvo un H' de 2.62 el grupo de los mamíferos obtuvo un H' de 0.98 y el grupo de los reptiles obtuvo un H' de 1.35. De acuerdo con Magurran (1988), cuando los valores de este índice son inferiores a 1.5, el área se considera de diversidad baja, en tanto que los valores entre 1.6 y 3.0 se consideran como diversidad media, y los valores iguales o superiores a 3.1 se consideran como diversidad alta.
   Teniendo en consideración lo anterior, con los resultados de la aplicación del índice de diversidad de Shannon–Wiener (H'), podemos decir que para el grupo de aves se obtuvo una diversidad media, mientras que para los grupos de mamíferos y reptiles se obtuvo una diversidad baja.

5. Con respecto al **índice de Equitatividad de Pielou (J'),** el grupo de las aves resultó un valor J' de 0.97; para el grupo de los mamíferos, el valor de J' resultó de 0.90, mientras que, para el grupo de los reptiles, el valor de J' resultó en 0.97. De acuerdo a Magurran (1988), el índice de Equitatividad de Pielou (J') mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada, su valor va de 0 a 1, de forma a que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes, mientras que 0 señala la ausencia de uniformidad. Teniendo en cuenta los resultados

Consulta pública

obtenidos, se resumen que, en términos de Equitatividad los tres grupos de vertebrados se distribuyen de manera uniforme.

6. En lo que respecta para el **Índice de diversidad de Simpson (1-D)**, para el grupo de aves, los valores del índice de Simpson (1 − D = 0.93) indican consistentemente una alta diversidad. Mientras que, para el grupo de mamíferos, los valores del índice de Simpson (1 − D = 0.65) indican que la comunidad de mamíferos presenta una diversidad baja, y finalmente para el grupo de reptiles los valores del índice de Simpson (1 − D = 0.76) indican que la comunidad de reptiles presenta una diversidad que varía de media a alta, lo que indica una distribución equitativa de los individuos entre las especies presentes de las comunidades de los tres grupos faunísticos.

De manera digital, en el **Anexo E**, en formato Excel se encuentra el análisis de la fauna registrada en el Área del proyecto y áreas aledañas.

III.2.1 Medio abiótico

III.2.1.1. Clima

Nuestro país tiene una gran diversidad de climas, el característico de la Región Noroeste es el de seco semicálido con temperaturas extremas y de baja precipitación. Específicamente el clima de la Península de Baja California está influenciado por su posición geográfica, las condiciones orográficas locales y los procesos de variabilidad climática de gran escala. El territorio del estado está atravesado por una serranía, por lo cual se presentan climas diferentes entre la costa del Golfo y la del Océano Pacífico (INEGI, 1995).

En la parte sur de la Península de Baja California, el clima presenta muchas variantes debido a su posición con respecto al resto de la República Mexicana. Aunado a lo anterior está el factor topográfico, ya que el relieve de la Península consiste en cadenas montañosas que se suceden unas a otras en dirección meridional,

Consulta pública

recorriéndola, en toda su longitud, conservándose siempre muy próximas al litoral del Golfo de California (INEGI, 1995).

Tabla III-17. Porcentaje de representación de los climas en Baja California Sur de acuerdo a la Carta de Climas Escala 1:1'000,000 (INEGI, 1995).

Tipo o subtipo	% de la superficie estatal
Templado subhúmedo con lluvias en verano	0.94
Semiseco semicálido	0.75
Seco muy cálido y cálido	0.52
Seco semicálido	3.42
Seco templado	2.74
Muy seco muy cálido y cálido	29.33
Muy seco semicálido	62.3

En la escala del Región Ecológica (RE) bajo análisis, y con base en la clasificación de Köppen, modificada por García (1981), se reportan 5 tipos diferentes tipos de climas, los cuales corresponden a **Seco semicálido (BS0hw(w))**, **Muy seco cálido (BW(h')hw(x'))**, **Muy seco semicálido (BWhw)**, **Semiseco semicálido (BS1hw**) y **Templado subhúmedo (C(w0))**.

A través de la siguiente tabla se muestra la superficie de ocupación de cada uno de los tipos y su distribución en la RE, tal y como se observa en la figura posterior; después a esto se presenta la descripción de cada uno de ellos.

Tabla III-18. Descripción de los subtipos de climas que ocurren en al interior de la RE definida para el proyecto.

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	BS0hw(w)	Seco semicálido	95,925,913.36	9,592.591	38.15
2	BW(h')hw(x')	Muy seco cálido	95,860,239.54	9,586.024	38.12
3	BWhw	Muy seco semicálido	21,589,834.67	2,158.983	8.59
4	BS1hw	Semiseco semicálido	19,483,985.99	1,948.399	7.75
5	C(w0)	Templado subhúmedo	18,591,315.89	1,859.132	7.39
5	**Totales**		**251,451,289.45**	**25,145.129**	**100.00**

Consulta pública

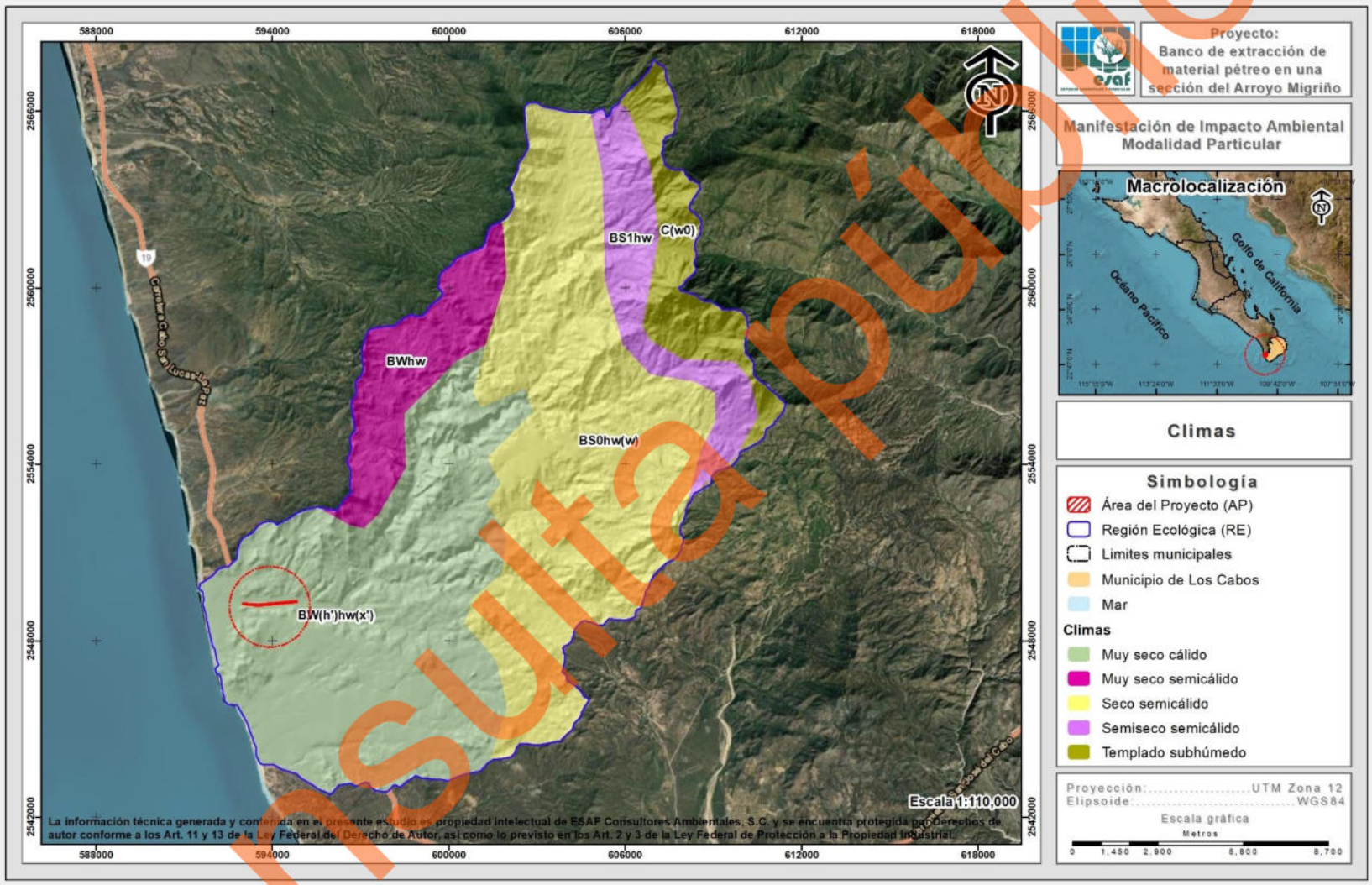

Figura III-13. Tipos de climas presentes en la RE definida para el proyecto.

Consulta pública

A continuación, se describen las características del tipo de clima que se desarrolla en la Región Ecológica (RE).

Seco semicálido (BS0hw (w))

Este tipo de clima seco semicálido, con inviernos fríos. La temperatura media anual es de 22 °C, y con una temperatura mayor de 18 °C en el mes más frío. Este tipo de clima se distribuye en la mayor parte de la Región Ecológica (RE) con una superficie de 9,592.591 ha, correspondiente al 38.15% de la superficie total

Muy seco cálido (BW(h')hw(x'))

Corresponde al grupo de clima seco que caracteriza a un área donde la manifestación de los elementos meteorológicos (precipitación y temperatura) presentan condiciones tales que la evaporación excede a la precipitación y se presenta una temperatura media anual mayor a 22 °C y con una temperatura del mes más frío mayor a 18 °C. Se distribuye en la Región Ecológica (RE) en una superficie de 9,586.024 ha, correspondiente al 38.12% de la superficie total, y siendo el clima característico del AP.

Muy seco semicálido (BWhw)

Clima muy seco, semicálido, con temperatura media anual entre 18 y 22º C, régimen de lluvias intermedio entre verano e invierno, con máximo de lluvias en invierno. Se distribuye dentro de la Región Ecológica (RE) en una superficie de 2,158.983 ha, correspondientes al 8.59% de la superficie total.

Semiseco semicálido (BS1hw)

Es un tipo de clima semiseco del subtipo seco semicálido, con lluvias en verano; con temperatura entre 18 ºC y 22 ºC, temperatura del mes más frío menor de 18 ºC y temperatura del mes más caliente mayor de 22 ºC. El porcentaje de la precipitación invernal es de 5 a 10 y prevalece un invierno fresco. Está libre de días con heladas. Se localiza en las laderas, en Baja California Sur es un clima característico de

Consulta pública

vegetación de Selva Baja Caducifolia o transición de matorral xerófilo a selva baja caducifolia. Este tipo de clima se distribuye en una superficie de 1,948.399 ha, correspondientes al 7.75% de la superficie total de la RE.

Templado subhúmedo (C(w0))

Este tipo de clima se caracteriza por ser templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12 ºC y 18 ºC, temperatura del mes más frío entre -3 ºC y 18 ºC y temperatura del mes más caliente bajo 22 ºC. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual. Este tipo de clima se distribuye en una superficie de 1,859.132 ha, correspondientes al 7.39% de la superficie total de la RE.

III.2.1.1.1. Precipitación y temperatura

Para la descripción de la precipitación y temperatura que se registra en la fracción de terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se utilizó la información generada por el Sistema Meteorológico Nacional (2026), apoyado en las Normales Climatológicas a través de la estación climatológica 3135 La Candelaria, municipio de Los Cabos, localizada en las coordenadas 23.0750 Latitud N y -110.0258333Longitud W, para un periodo de 30 años (1991-2020) del Servicio Meteorológico Nacional (2026).

Precipitación

A nivel RE, tenemos que los meses con mayor precipitación son agosto y septiembre con 93.1 y 154.3 mm, respectivamente; mientras que los meses con menor precipitación son abril y mayo con 0.2 y 0.4 mm, respectivamente; teniendo una precipitación promedio anual de 329.4 mm. Los resultados completos se encuentran en la siguiente tabla y figura.

Consulta pública

Tabla III-19. Datos de precipitación en la estación climatológica más cercana a las superficies donde se pretende desarrollar el proyecto.

Precipitación													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Normal	6.6	5.7	1.6	0.2	0.4	6.8	20.6	93.1	154.3	20.0	12.8	7.3	329.4
Máxima Mensual	99.0	80.7	23.2	3.5	7.8	97.0	128.4	307.0	764.5	104.1	128.8	43.0	
Año De Máxima	1992	2005	2015	1997	2015	2018	2006	2020	2001	2012	2019	1991	
Máxima Diaria	34.0	57.2	17.1	3.5	7.8	89.5	80.4	280.0	360.0	65.0	88.2	41.0	
Años Con Datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

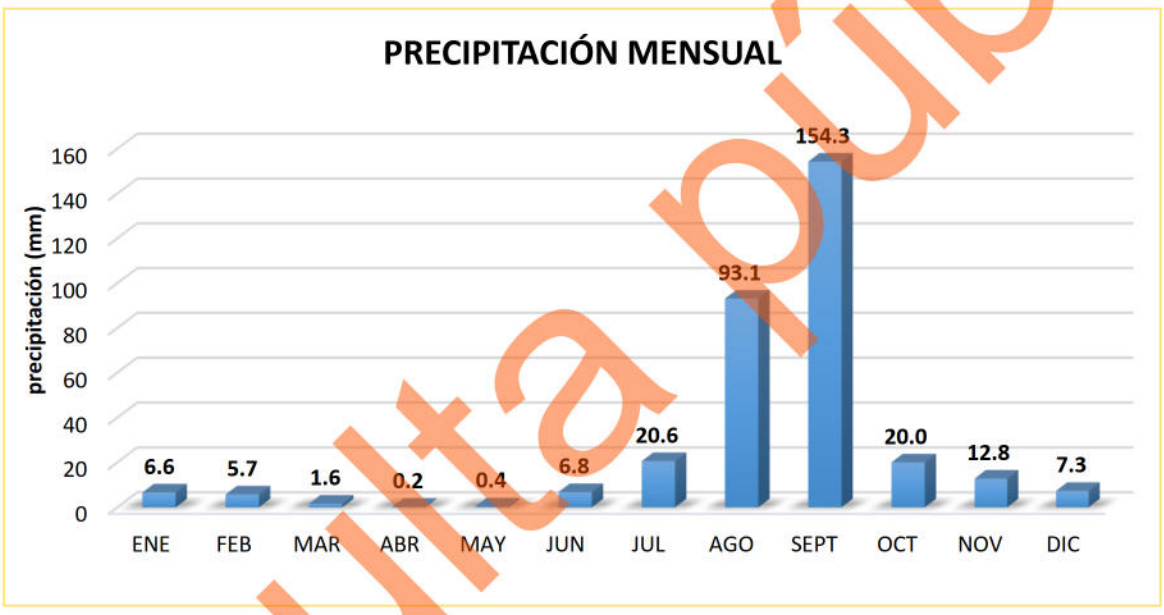

Figura III-14. Representación gráfica de la precipitación mensual que se registra en la estación más cercana a la superficie requerida para el proyecto.

Temperatura

En lo que se refiere a temperatura, la estación climatológica más cercana al AP reporta lo siguiente:

Tabla III-20. Temperaturas máximas, medias y mínimas anuales en la estación más cercana a la superficie requerida para el proyecto.

Temperatura máxima anual	29.1 °C (La temperatura máxima se encuentra dentro de los 25.3 a los 33.0 °C, siendo el mes de enero el que presenta la temperatura más baja y el mes de agosto el que presenta la temperatura más alta).

Consulta pública

Temperatura media anual	23.4 °C (La temperatura media se encuentra dentro de los 19.5 a los 28.3 °C, siendo los meses de enero y febrero los que presentan las temperaturas más frías y el mes de agosto el que presenta la temperatura más cálida).
Temperatura mínima anual	17.7 °C (La temperatura mínima oscila dentro de los 13.6 a los 23.6 °C con el mes de febrero como el más frío y el mes de agosto el más cálido).

Tabla III-21. Información de temperatura en la estación climatológica más cercana al AP.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura Máxima													
Normal	25.3	25.4	26.9	28.3	29.7	30.3	32.6	33.0	31.8	31.2	28.7	25.7	29.1
Máxima Mensual	29.7	27.6	29.3	33.5	33.9	33.9	34.5	36.8	36.8	35.3	31.6	27.8	
Año De Máxima	1994	2000	2018	1993	1992	1992	1997	1992	1993	1992	2016	1995	
Máxima Diaria	34.0	35.0	36.0	38.0	39.0	38.0	38.0	39.0	40.0	40.0	37.0	34.0	
Años Con Datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Temperatura Media													
Normal	19.5	19.5	20.6	21.7	22.6	24.2	27.5	28.3	27.5	26.1	23.3	20.2	23.4
Años Con Datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Temperatura Mínima													
Normal	13.7	13.6	14.4	15.0	15.5	18.1	22.4	23.6	23.1	21.0	17.8	14.7	17.7
Mínima Mensual	8.9	9.7	12.4	12.3	12.6	15.4	18.8	21.9	20.2	18.6	12.0	10.4	
Año De Mínima	1992	1992	2008	2011	2000	2003	1992	1993	1991	1991	1991	1991	
Mínima Diaria	6.0	3.0	8.0	9.0	10.0	11.0	14.0	15.0	14.0	14.0	10.0	7.0	
Años Con Datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

Consulta pública

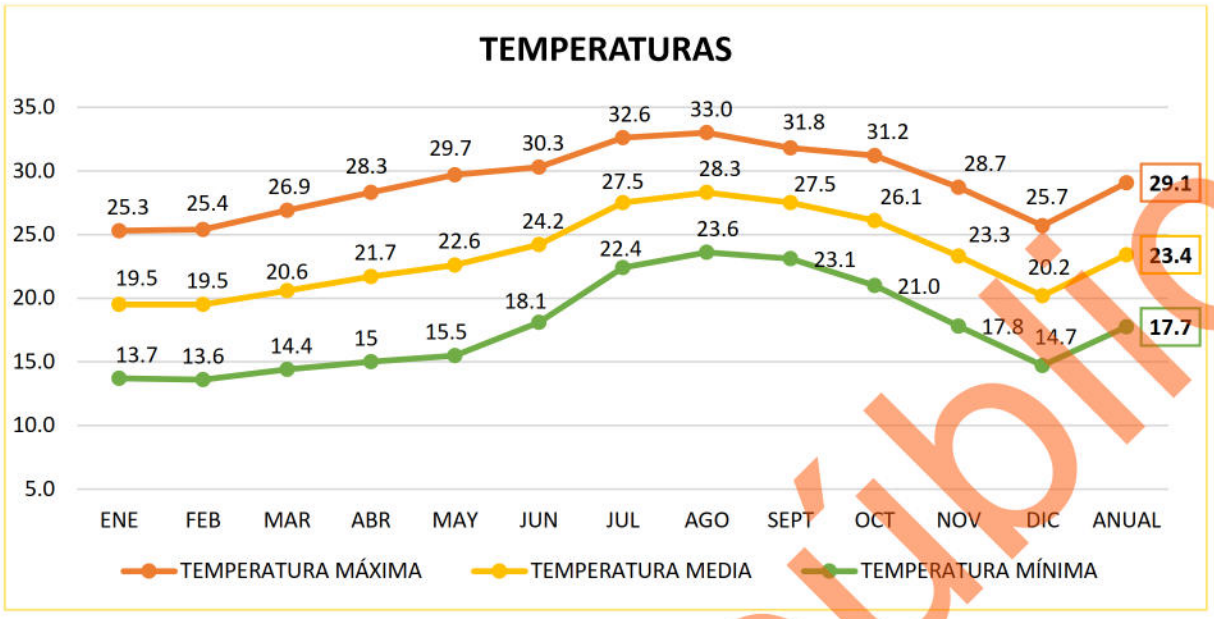

Figura III-15. Representación gráfica de la temperatura que se registra en la estación más cercana al Área del Proyecto.

III.2.1.1.2. Eventos meteorológicos extremos

Baja California Sur presenta una probabilidad de 0.46 al año de que un ciclón tropical entre a tierra, y una probabilidad de 0.97 al año de que el centro de ese fenómeno natural pase a menos de 200 millas náuticas (370 km) de sus costas. La porción sur de la Península es la más afectada, si tomamos en cuenta que el 26% de los ciclones que recurvan en el territorio nacional afectan a Baja California Sur (CONAGUA, 2006).

El análisis de datos históricos de huracanes en el Pacífico Tropical durante el período 1949-2001 muestra que en promedio se generan 14 ciclones en esta región cada año, siendo 1992 el año en que ocurrió el mayor número (28 ciclones). Alrededor de un 52% de las tormentas tropicales pasan a categoría de huracán, esto es, alcanzan una velocidad de viento por arriba de los 117 km/h (CONAGUA, 2008).

Los ciclones generalmente mantienen su trayectoria sobre el mar y sólo cerca del 22% afectan las costas del sur de la península de Baja California. Aproximadamente 7 ciclones alcanzan el rango de huracán cada año, pero únicamente se han registrado 11 huracanes de categoría 5 en los 51 años analizados, de los cuales sólo Linda en

Consulta pública

1997 cruzó por la zona comprendida dentro de un círculo con radio de 500 km con centro en Cabo San Lucas.

Los meses en los cuales son más frecuentes las perturbaciones tropicales son julio, agosto y septiembre, sin embargo, el mes en el cual Baja California Sur se ve más afectada es septiembre.

Entre los huracanes que en los últimos 20 años han impactado más el sur de la Península de Baja California se encuentran: John (2006) de categoría 3 y Henriette (2007) de categoría 2, Jimena (2009) de categoría 4, Dora (2011) de categoría 4, Paul (2012) categoría 2, Norbert (2014) categoría 2, Odile (2014) categoría 4, Depresión tropical No. 6 (2015) y Blanca (2015) categoría 4, Tormenta tropical Javier (2016), Tormenta Tropical Lidia (2017), Tormenta Tropical Bud (2018), Depresión Tropical Sergio (2018), Lorena de categoría 1 (2019), Depresión Tropical 4-E, Genevieve de categoría 1 Depresión Tropical Hernán (2020) y Tormenta Tropical Enrique, Tormenta Tropical Kevin, Olaf de categoría 2 (2021), Kay de categoría 1 (2022), el huracán Norma de categoría 1 (2023) y recientemente Ileana como Depresión Tropical (2024) (CONAGUA, 2026), tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla III-22. Efectos meteorológicos más importantes que han afectado Baja California Sur de 2006 al 2026 (CONAGUA, 2026).

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados Afectados	Período	Vientos km/h
2024	Ileana	DT	475 km al sur-sureste de Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S., SIN, SON, NAY, JAL y COL.	12-15 de septiembre	75/90
2023	Norma	H1	Todos Santos, Municipio de La Paz, B.C.S.	B.C.S., Nay., Sin., Col., Jal., Mich., Chi., Dur., Y Son.	19-24 de octubre	140/180
2022	Kay	H1	Bahía Asunción, Municipio de Mulegé, B.C.S.	B.C.S., Coah., Chih., Col., Son., Sin.	4 – 9 de septiembre	130/150
2021	Olaf	H2	35 km del centro de Los Cabos	B. C. S., Nay., Sin., Jal. Y Col.	9 de agosto	120
	Kevin	TT	740 kilómetros al sur de Cabo San Lucas	B.C.S., Y Col.	8 y 9 de agosto	100
	Enrique	DT	365 km al sureste de Cabo San Lucas, Baja California Sur	Jal. Y B.C.S.	6,7 y 8 de julio	100

Consulta pública

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados Afectados	Período	Vientos km/h
	Dolores	TT	1.5 a 2 m de desde Cabo San Lucas hasta Cabo Pulmo	Oax., Gro., Mich., Jal., Nay., Y Sin.	22 de junio	85/110
2020	Depresión Tropical Hernán	DT	100 km al noreste de Cabo San Lucas, B. C.S.	B. C. S., Jal., Nay Y Sin.	28 - Ago	60/80
	Genevieve	H1	170 km al sur de Cabo San Lucas, B. C. S.	Mich., Col., Jal., Nay Y B. C. S.	20 - Ago	90/100
	Depresión Tropical 4-E	DT	385 km al suroeste de Cabo San Lucas, B. C. S.	Oax., Gro., Mich., Jal. Y B. C. S.	29 - 30 Junio	11
2019	Lorena	H1	Región de la Bahía de los Muertos, a 10 km al este-sureste de la población de San Juan de Los Planes, B.C.S.	Gro., Mich.Col., Jal., Nay., Sin., B.C.S Y Son.	17 al 22 de sept.	140/165
2018	Sergio	DT	75 km al este de Punta Abreojos, B.C.S.	B.C.S. Y Son.	29 Sept.-12 de Oct.	70/85
	Bud	TT	Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S.	9-15 de Junio	75/95
2017	Lidia	TT	Cabo San Lázaro	B.C.S.	29 Agosto-3 Sept.	100/120
2016	Newton	H1	Cd. Constitución, B.C.S.	B.C.S.	4-7-Sept.	120
	Tormenta tropical Javier	TT	Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S.	7-9-Agosto	85
2015	Depresión tropical No 6	DT	Laguna San Ignacio, B.C.S.	B.C.S., B.C. Y Son.	21-sep	75
	Blanca	H4	Isla Santa Margarita, B.C.S.	B.C.S. Y B.C.	8 - 9 junio	95
2014	Odile	H4	Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S. Y Sonora	13 - 16 Sept.	250
	Norbert	H3	Punta Baja, B.C.	B.C.S. Y B.C.	5 - 9 Sept	110
2012	Paul	H2	15 Km. al Suroeste de Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S.	30 Oct. – 04 Nov.	150
2011	Dora	H4	No tocó tierra, su mayor acercamiento fue 245 km de Cabo San Lázaro, B.C.S.	B.C.S., Sinaloa, Jalisco, Colima Y Nayarit	18 – 24 Julio	250
2010	Georgette	TT	2 Impactos Cabo San Lucas, B.C.S. y Guaymas, Son.	B.C.S. Y Sonora	21 – 22 Sept.	85
2009	Patricia	TT	San José del Cabo, B.C.S.	B.C.S.	11 – 14 Oct.	95
	Olaf	TT	Puerto Cortés, B.C.S.	B.C.S.	1 – 4 Oct.	75
	Jimena	H4	Cd. Constitución y Santa Rosalía, B.C.S.	B.C.S. Y Sonora	30 Ago – 4 Sept.	140
2008	Norbert	H4	2 Impactos, Puerto Cortés B.C.S. y Yavaros Son.	B.C.S. Y Sonora	3 – 12 Oct.	215

Consulta pública

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados Afectados	Período	Vientos km/h
	Lowell	TT	2 Impactos en Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S. Y Sinaloa	6 – 11 Sept.	95
	Julio	TT	La Aguja, B.C.S.	B.C.S	23 – 26 Agosto	85
2007	Henriette	H2	2 Impactos San José del Cabo, B.C.S., Guaymas, Sonora	B.C.S. Y Sonora	30 Ago. - 6 Sept.	140
2006	John	H4	El Saucito, B.C.S.	B.C.S.	28 Ago– 4 Sept.	215

III.2.1.2. Geología

El espacio geográfico que ocupa el estado de Baja California Sur, tiene una historia geológica en común con el resto de la Península de Baja California. Su evolución se ha interpretado, de acuerdo con la moderna tectónica de placas, como la separación de placas litosféricas móviles, desde hace aproximadamente unos 2 a 4 millones de años atrás en el Mioceno-Plioceno (INEGI, 2005).

El contexto geológico, dentro del cual se localiza el área de estudio, se caracteriza por la presencia de rocas ígneas extrusivas lo componen conglomerado con arenisca en estratos masivos y delgados respectivamente, así como lutita que en su base es calcárea, interestratificada con arenisca, integrado en el paleoceno de la era Cenozoica (INEGI, 1995).

El Mioceno incluye depósitos de origen marino (formaciones de San Joaquín, La Zorra, Santa Clara, Zacarías, Monterrey, San Gregorio, San Raymundo, Tortugas, San Ignacio y San Isidro), y secuencias volcanosedimentarias y formación Comondú, considerada por algunos autores como Grupo Comondú. Los primeros depósitos constituyen un paquete de alternancias de lutita bentónica con intercalación de diatomita, aglomerado, toba, arenisca tobácea y arenisca blanca; estas además presentan las características físicas siguientes: san masivas, fosilíferas, con mucho yeso y su espesor se considera llega a los 800 m aproximadamente. Se localizan en el occidente y el sur de la Sierra de La Giganta sobre yaciendo en discordancia a unidades del Jurásico y Cretácico.

Consulta pública

Al interior del RE se desarrollan 7 tipos de roca, los cuales corresponden a **Granodiorita-Tonalita (K(Gd-Tn))**, **Conglomerado (Q(cg))**, **Arenisca-Conglomerado (Q(ar-cg))**, **Granito (T(Gr))**, **Aluvial (Q(al))**, **Complejo metamórfico (M(C.Met.))** y **Litoral (Q(li)**.

A través de la siguiente tabla se muestra la superficie de ocupación de cada uno de los tipos y su distribución en la RE, tal y como se observa en la Figura IV-6; posteriormente, se presenta la descripción de cada uno de ellos.

Tabla III-23. Tipos de roca presentes al interior de la RE definida para el proyecto.

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	K(Gd-Tn)	Granodiorita-Tonalita	204,351,150.49	20,435.115	81.27
2	Q(cg)	Conglomerado	16,996,723.65	1,699.672	6.76
3	Q(ar-cg)	Arenisca-Conglomerado	15,396,323.04	1,539.632	6.12
4	T(Gr)	Granito	9,645,665.10	964.567	3.84
5	Q(al)	Aluvial	3,721,549.59	372.155	1.48
6	M(C.Met.)	Complejo metamórfico	1,244,361.85	124.436	0.49
7	Q(li)	Litoral	95,515.74	9.552	0.04
7	**Totales**		**251,451,289.45**	**25,145.129**	**100.00**

Consulta pública

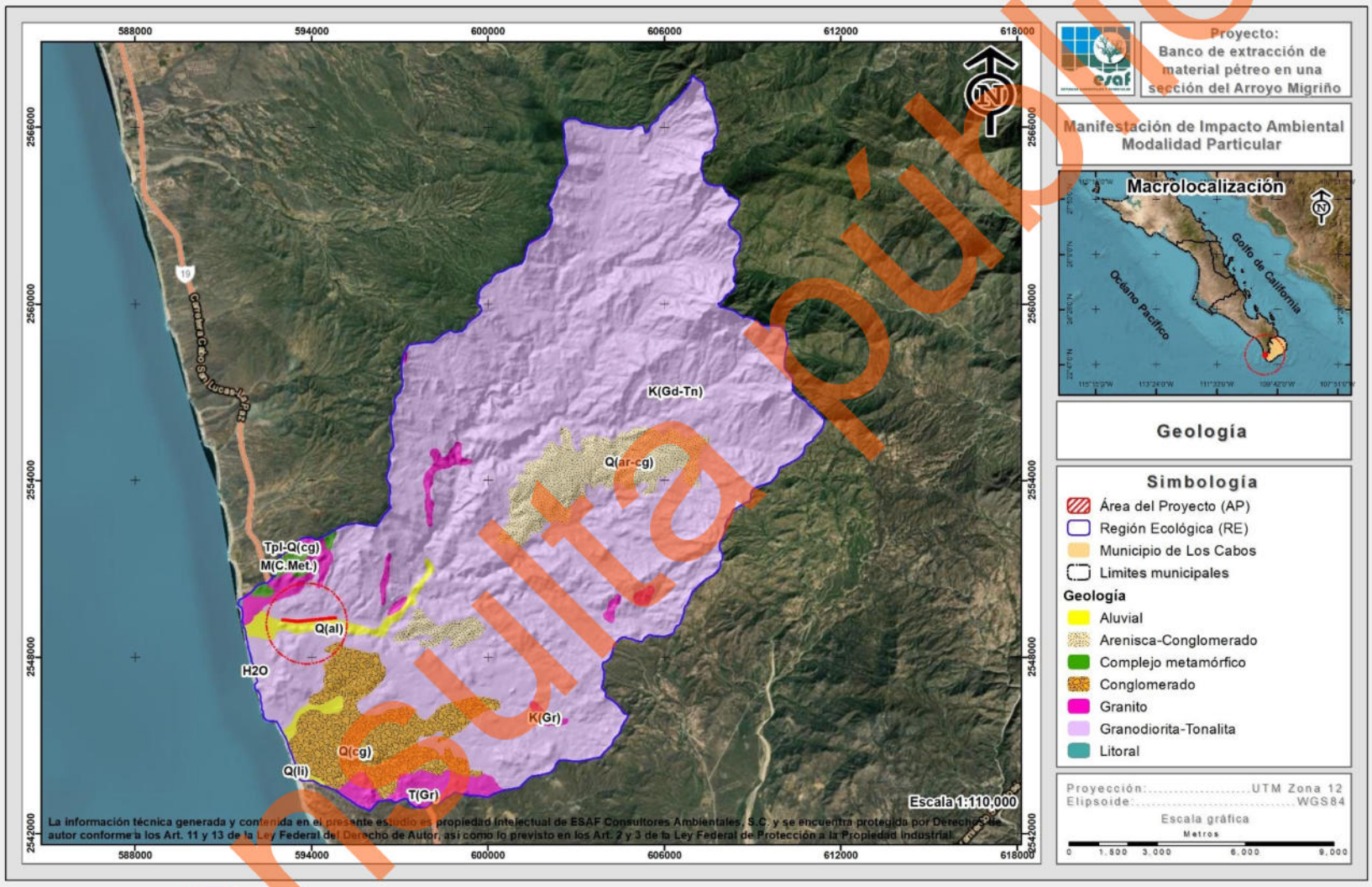

Figura III-16. Ubicación geográfica de los distintos tipos de rocas presentes en la RE definida para el proyecto.

Consulta pública

A continuación, se presentan las descripciones de los tipos de rocas identificados en el Región Ecológica (RE).

Granodiorita-tonalita (K(Gd-Tn))

La tonalita es una roca ígnea plutónica, se caracteriza por la abundancia de cuarzo y plagioclasa como minerales félsicos, y biotita y anfíbol como minerales máficos. Sin embargo, en este caso el porcentaje de feldespato potásico es mucho menor que el de plagioclasas. En relación con las granodioritas están se derivan de las dioritas, compuestas principalmente por cuarzo, plagioclasa (normalmente oligoclasa o andesina), feldespato potásico en un porcentaje subordinado a la plagioclasa y como máficos más frecuentes biotita y anfíbol. El índice de color de esta roca (5-25%) suele ser ligeramente superior al del monzogranito. Al interior de Región Ecológica (RE) este tipo de roca se distribuye en una superficie de 20,435.115 ha, correspondientes al 81.27% de la superficie total, siendo el tipo de roca con mayor distribución, y uno de los tipos de rocas que caracterizan el AP.

Conglomerado (Q(cg))

Es una roca sedimentaria de tipo detrítico formada por cantos redondeados de otras rocas unidas por un cemento. Se distingue de las brechas en que ésta consiste en fragmentos angulares. Ambas se caracterizan porque sus fragmentos constitutivos son mayores que los de la arena. Se constituyen de una cantidad mayor de 50% de componentes de un diámetro mayor de 2 mm. Los componentes o fragmentos son redondeados. Los tipos de los fragmentos pueden variar mucho según cual fuese la composición de la zona de erosión suministradora, por ejemplo, conglomerados ricos en guijarros de cuarzo, conglomerados de componentes magmáticos y/o metamórficos, conglomerados de componentes de serpentinita o conglomerados de componentes de caliza. La masa básica amalgamadora igualmente puede variar, puede constituirse de componentes clásticos, pelíticos y arenosos (matriz) y de material de enlace carbonatico o silícico (cemento) que es sustituido posteriormente por la roca al solidificares. Los componentes de los conglomerados son transportados

Consulta pública

por ríos y/o por el mar. Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de roca se distribuye en una superficie de 1,699.672 ha, correspondientes al 6.76% de la superficie total, siendo el tipo de roca con menor distribución.

Arenisca-Conglomerado (Q(ar-cg))

Los suelos de tipo arenisca - conglomerado son arenas y grabas intercaladas; las arenas presentan una granulación de mediana a gruesa y su grado de redondez varía de subanguloso a subredondeado y están constituidas por cuarzos y feldespato. Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de roca se distribuye en una superficie de 1,539.632 ha, correspondientes al 6.12% de la superficie total.

Granito (T(Gr)

Rocas masivas de grano pequeño y medio-grande. Pertenecen a la clasificación de rocas ígneas plutónicas. Macroscópicamente son blancos, gris claro, rosados, amarillentos y a veces verdosos. Se compone de cuarzo (20-60% de la roca); feldespato alcalino (ortoclasa, microclina, albita rica en sodio; 35-90% de todos los feldespatos); biotita; también puede aparecer; moscovita, hornblenda, más raramente augita, además granate, andalucita, sillimanita, y cordierita (Maresch y Medenbach, 1990). Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de rocas se distribuyen en 964.567 ha, correspondientes al 3.84% de la superficie total, y siendo uno de los tipos de rocas que caracterizan el AP.

Aluvial (Q(al))

Sedimentos clásticos detríticos y diferenciado de la depositación subacuosa, tal como la que tiene lugar en los cauces de los arroyos y algunos valles; están representados por arenas, gravas, cantos redondeados y ocasionalmente, bloques de hasta un metro de diámetro, los cuales son fácilmente disgregables y escasamente densos (INEGI, 2005). Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de roca se distribuye en una superficie de 372.155 ha, correspondientes al 1.48% de la superficie total, y siendo uno de los tipos de rocas que caracterizan el AP.

Consulta pública

Complejo metamórfico (M(C.Met.))

Estas rocas son las más antiguas y constituyen la base de la columna estratigráfica, estas rocas son de metamorfismo regional, de contacto y cataclástico, de clase política (arcilla), psamítica (arena), calcáreo (caliza) y cuarzo feldespático (ígnea), estas se encuentran intrusionadas por un gran número de plutones son tectónicos de composición félsica e intermedia. Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de roca se distribuye en una superficie de 124.436 ha, correspondientes al 0.49% de la superficie total.

Litoral (Q(li))

El litoral costero es el nombre que se da al ambiente costero que es formado por rocas en la franja litoral, entre el mar y la tierra. Las características geológicas de los materiales que afloran en la costa (composición, textura, estructura) y la presencia de fracturas y fallas, son algunos de los factores geológicos que condicionan la erosionabilidad de la costa y por tanto su morfología. Es el tipo de roca con menor presencia en la RE, ocupando una superficie de 9.552 ha que representa el 0.04% de la superficie total del mismo.

III.2.1.2.1. Fallas y zonas de fracturación

Para poder determinar si en el AP existe algún tipo de falla o fractura geológica, con el apoyo del conjunto de datos Geológicos vectoriales, Escala 1:250,000 Serie I de INEGI, se realizó la sobreposición del AP con la información geológica de INEGI, donde se determinó lo siguiente:

- En lo que respecta a **fallamiento**, en el AP no se identificó ningún tipo de falla, puesto que, la más cercana se localiza aproximadamente a 674.51 m al noreste de la misma (Figura III-17).
- Referente a zonas de **fracturación** de igual manera al interior del AP se identificó una fractura, sin embargo, debido a la naturaleza del proyecto, esto no representa un problema para el misma.

Consulta pública

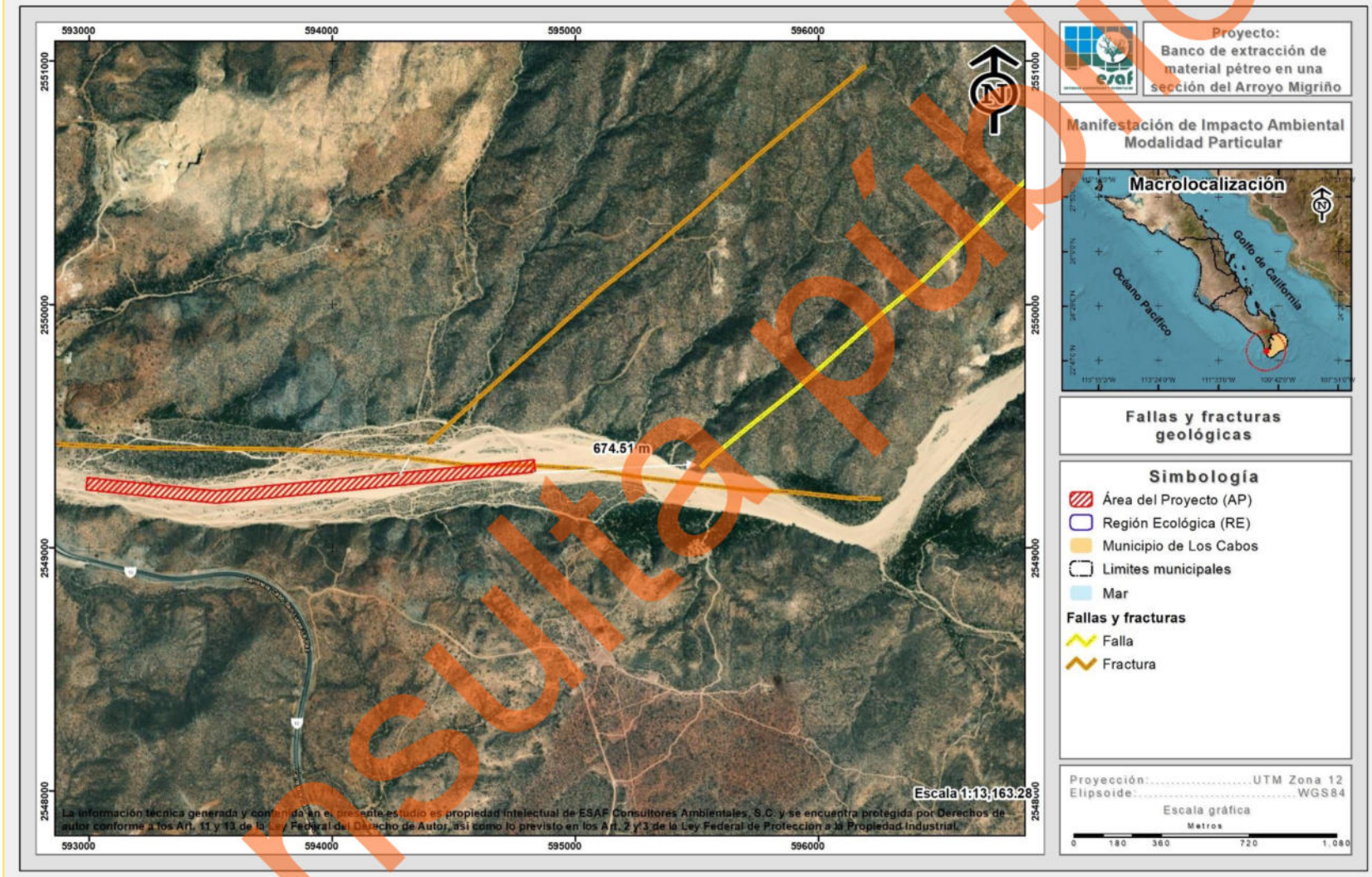

Figura III-17. Ubicación del AP con respecto al sistema de fallas y zona de fracturación más cercano.

Consulta pública

III.2.1.2.2. Sismicidad

El Golfo de California o Mar de cortés es una zona sismogénica. Allí se produce un promedio de 18 sismos por año, entre magnitudes 2.9 y 7, todos ellos ocurren a poca profundidad. La sismicidad en el Golfo de California se asocia con el sistema de fallas a lo largo del golfo y a transición de la margen sureste-este de la Península de Baja California.

De acuerdo a lo anterior podemos decir que la mayor actividad sísmica en la región se produce en el mar, por lo tanto, en el AP es muy poco probable que se origine algún sismo.

III.2.1.2.3. Susceptibilidad a deslizamientos o derrumbes

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), cuenta con la ubicación de laderas susceptibles de deslizamiento en México, donde se observan los puntos susceptibles de derrumbes, deslizamientos, flujos y movimientos de material, lo cual al considerar que los puntos con mayor susceptibilidad se localizan principalmente en los estados de Guanajuato y Oaxaca, se considera que el área del proyecto cuenta con un nivel de susceptibilidad a deslizamientos o derrumbes muy bajo o casi nulo.

III.2.1.3. Fisiografía

La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrósfera, la atmósfera y la biósfera (Villota, 1989 citado por Corp. SUNA-HISCA, 1998).

De acuerdo a la clasificación del INEGI (1995). Fisiográficamente el Estado se encuentra dentro de la denominada **Provincia Península de Baja California**. Su origen, de acuerdo a la moderna interpretación geológica se atribuye a la emersión de las placas móviles litosféricas que recorre en forma longitudinal el fondo del golfo y que se deslizan en sentidos contrarios lo que ocasiona se amplíe el ancho del Golfo. Los

Consulta pública

recursos hidrológicos superficiales de la provincia son muy bajos, por lo que las corrientes son efímeras, erráticas y de corta longitud.

De acuerdo a la clasificación de INEGI (1995), fisiográficamente el SA y, por ende, el área de estudio se encuentra formando parte de la subprovincia Del Cabo.

Discontinuidad C: Del Cabo

Se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la Provincia. Por el noroeste colinda con la discontinuidad Sierra de La Giganta y Llanos de la Magdalena, hacia el oriente limita con el Golfo de California, en el sureste con el Océano Pacífico y por el sur con el Océano Pacífico y el Golfo de California. La discontinuidad del Cabo ocupa una superficie de 7,612.67 km^2 y se ubica en una porción del municipio de La Paz y en la totalidad del municipio de Los Cabos.

Se caracteriza por un conjunto de sierras que se orientan, a diferencia de la subprovincia Sierra de La Giganta, de norte a sur, desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta cerca de Cabo San Lucas. Movimientos epirogenéticos relacionados a la apertura del golfo han permitido el desarrollo de estructuras tectónicas relativamente recientes que son las responsables de las características geomorfotectónicas del actual bloque de Los Cabos. Tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

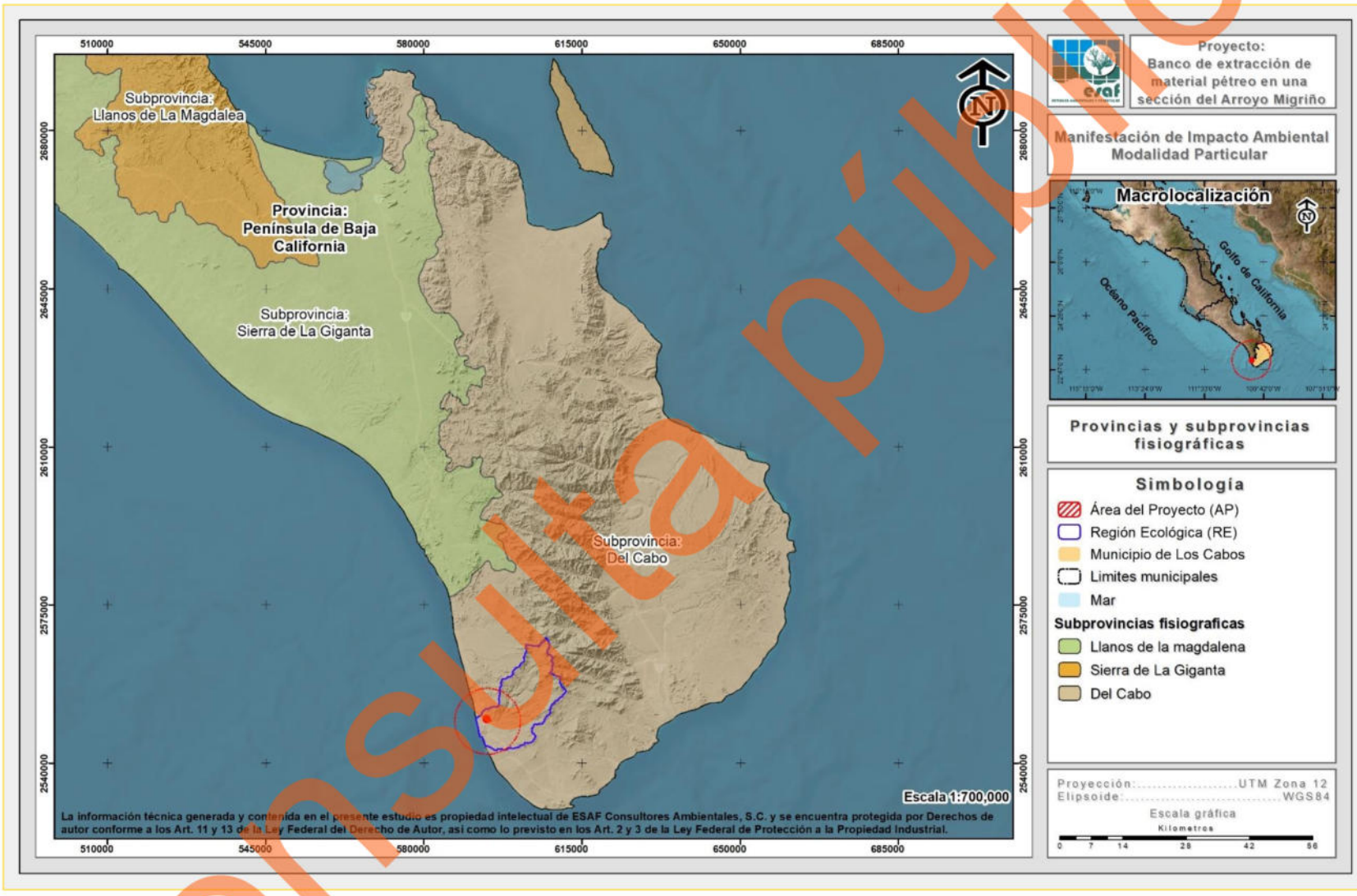

Figura III-18. Clasificación fisiográfica de la RE donde se ubica el proyecto.

Consulta pública

III.2.1.4. Topoformas

El sistema de topoformas es un conjunto de formas que presenta el terreno asociadas entre sí, según algún patrón (o patrones) estructural(es) o degradativo(s) y, además presentan un mayor grado de uniformidad paisajística en relación a la unidad jerárquica que las comprende.

Se denomina topoforma al conjunto de formas del terreno asociadas según algún patrón o patrones estructurales y/o degradativos (INEGI, 2006). Los sistemas de topoformas de esta región difieren de los demás de la provincia en cuanto a la orientación de sus principales ejes estructurales, ya que mientras en la discontinuidad la orientación es de norte a sur en el resto de la provincia la orientación es noroeste sureste (INEGI, 1995).

En cuanto al relieve, las pendientes y las formas del terreno a nivel RE son poco variadas. Con base en el Diccionario de Datos Fisiográficos publicado por el INEGI (2002); al interior de la RE definida para el proyecto se identificaron dos sistemas de topoformas, los cuales, corresponden a **Lomerío escarpado con cañadas** y **Sierra alta**.

En la siguiente tabla se muestra la superficie de ocupación de cada una de los sistemas de topoformas identificados en la RE, mientras que, su distribución se puede observar en la Figura III-19; posterior a esta describen las características que define a cada una.

Tabla III-24. Superficie de ocupación por tipo de topoforma al interior de la RE definida para el proyecto.

No.	Descripción	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Lomerío escarpado con cañadas	161,160,967.17	16,116.097	64.09
2	Sierra alta	90,290,322.28	9,029.032	35.91
2	**Totales**	**251,451,289.45**	**25,145.129**	**100.00**

Consulta pública

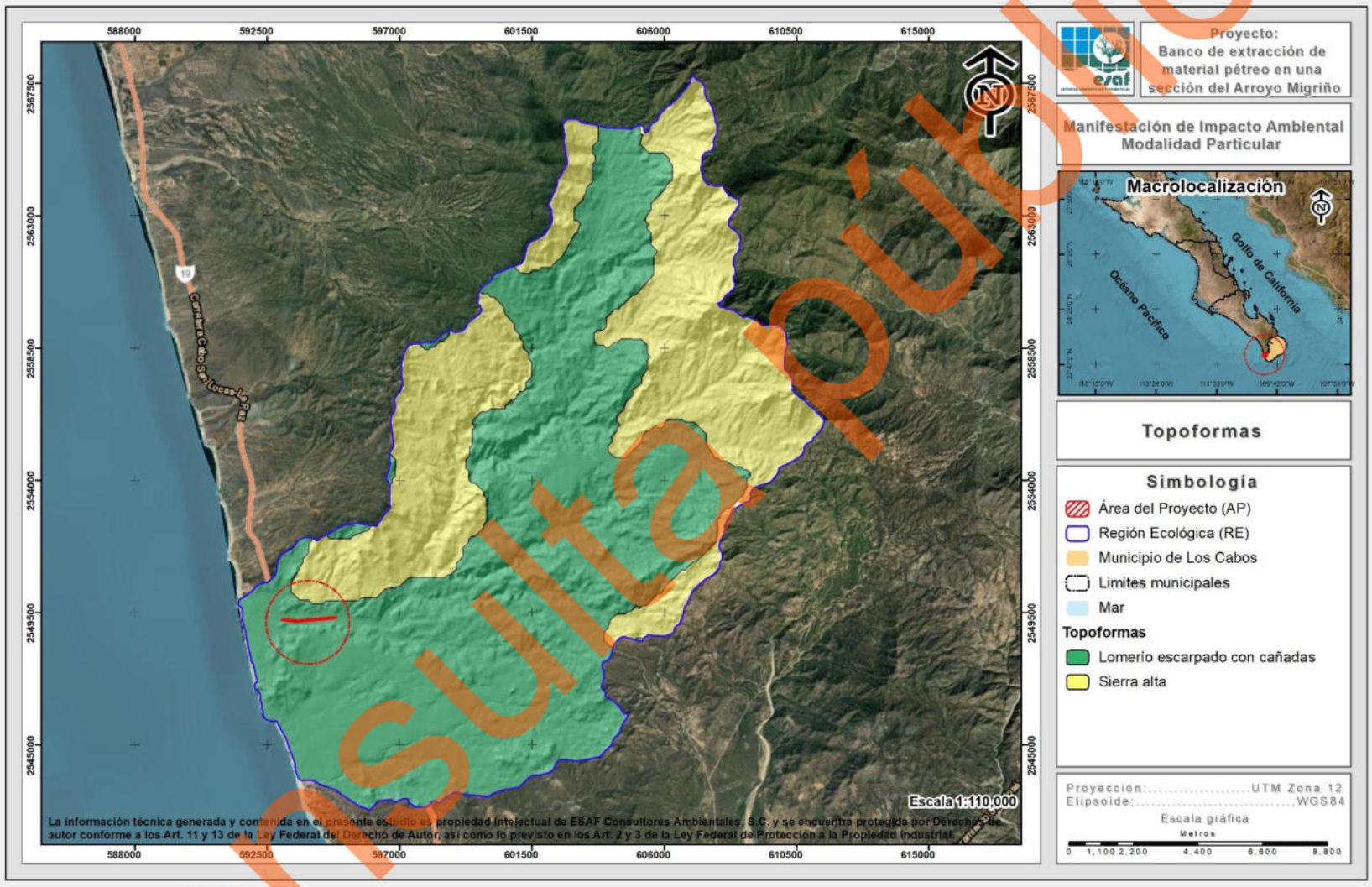

Figura III-19. Características topográficas de la RE donde se ubica el proyecto.

Consulta pública

A continuación, se presentan las descripciones de los sistemas de topoformas identificados en la Región Ecológica (RE).

Lomerío escarpado con cañadas

Corresponde a un conjunto de lomas, a través de este encontramos valles cortados (cañones) con paredes casi verticales y con pequeños arroyos corren en bajadas alargadas y con pendientes ligeramente pronunciadas. Al interior de la Región Ecológica (RE) este sistema de topoformas se distribuye en una superficie de 16,116.097 ha, correspondientes al 64.09% de la superficie total, y siendo el sistema de topoformas con mayor distribución.

Sierra alta

Esta topoforma se define como una línea de montañas con una altitud mayor al entorno geográfico. Al interior de la Región Ecológica (RE) este sistema de topoformas se distribuye en una superficie de 9,029.032 ha, correspondientes al 35.91% de la superficie total, siendo el sistema de topoformas con menor distribución.

III.2.1.5. Suelos

El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal, y es el resultado de la interacción de varios factores ambientales, tanto geológicos, fisiográficos, climáticos, biológicos y el material parental que proviene de la roca madre. La interacción de estos factores determina las características de los suelos. En la Península, debido a las características climáticas de aridez, la disgregación, es el proceso de intemperismo físico dominante en la formación de suelos; éste da lugar al agrietamiento y fragmentación de las rocas, que se realiza por factores como la temperatura y el viento entre otros. Se presentan además procesos acumulativos como depositación y adición (INEGI, 1995).

En Baja California Sur los climas que prevalecen son los muy secos semicálidos y cálidos, estos en interacción con factores tales como el material parental presente y el

Consulta pública

relieve, aunado a la poca actividad biótica, ocasionan que los procesos de intemperismo sean lentos; situación que ha dado lugar a la formación de suelos jóvenes, poco desarrollados y sin fase química en la mayoría de los casos.

Tomando como referencia el Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250,000 Serie II INEGI (2014), a nivel RE se registra la presencia de tres tipos de suelo correspondientes a **Leptosol eútrico (LPeu)**, **Regosol esquelético (RGskp)** y **Fluvisol eútrico (FLeu)**.

En la siguiente tabla se presenta la superficie de ocupación de cada uno de los tipos de suelo con respecto a la superficie total de la RE mientras que, su distribución geográfica se presenta en la Figura III-20, y, su descripción se presenta posterior a esta.

Tabla III-25. Tipos de suelo presentes en la RE definida para el proyecto.

No.	Clave	Clase	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Lpeu	Leptosol eútrico	189,712,704.33	18,971.270	75.45
2	RGskp	Regosol epiesquelético	57,462,220.98	5,746.222	22.85
3	FLeu	Fluvisol eútrico	4,276,364.15	427.636	1.70
3	**Totales**		**251,451,289.45**	**25,145.129**	**100.00**

Consulta pública

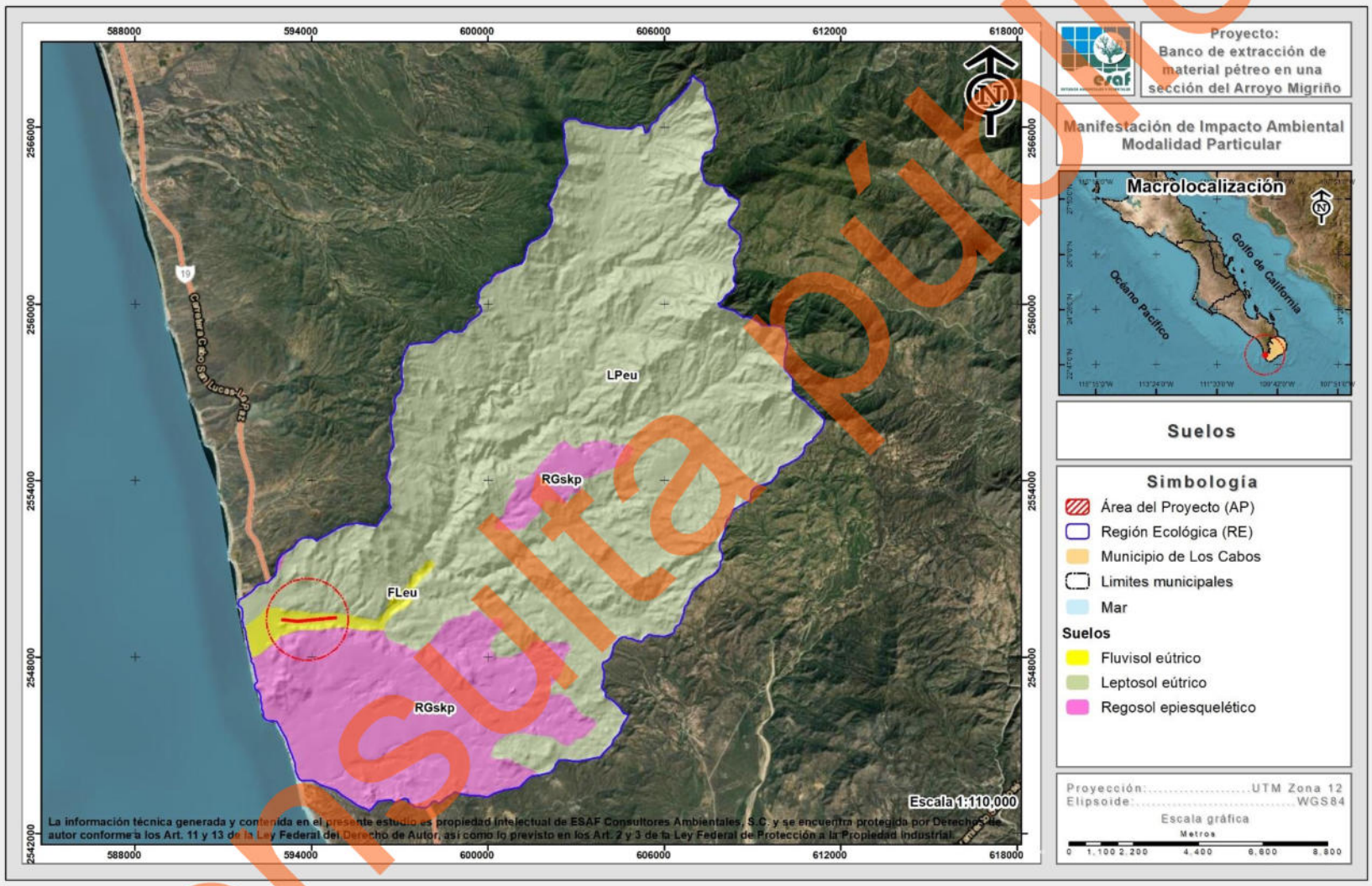

Figura III-20. Tipos de suelos que se distribuyen en la RE definida para el proyecto.

Consulta pública

A continuación, se presentan las descripciones de los tipos de suelos identificados en el Región Ecológica (RE).

Leptosol eútrico (LPeu)

El término leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. En materiales fuertemente calcáreos y muy alterados puede presentar un horizonte móllico con signos de gran actividad biológica. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos. Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de suelo se distribuye en una superficie de 18,971.270 ha, correspondientes al 75.45% de la superficie total, siendo el tipo de suelo con mayor distribución.

Regosol epiesquelético (RGskp)

Son suelos bien desarrollados de depósitos drenados con arenas secas que contienen poca arcilla, humus o sales solubles; y se les puede encontrar en pendientes fuertes o rocosas y en depósitos aluviales, en este tipo de suelo la materia orgánica es variable, presentan un manto de material suelto, sobrepuesto a la capa dura de la tierra, principalmente compuesto por gravas. Proceden en gran medida de la desintegración de los diferentes materiales litológicos que conforman a los sistemas montañosos. En la Llanura Costera los Regosoles están constituidos por depósitos litorales, originados en su mayoría por la acción del oleaje, que provoca la formación de largas y angostas barras paralelas; así como que estos suelos sean inestables y profundos; sin embargo, su textura con elevado contenido de arena, determina que el drenaje interno sea excesivo y su productividad agropecuaria casi nula, excepto algunas áreas que manifiestan estabilidad del suelo, pero aún con limitaciones moderadas por la

Consulta pública

presencia de salinidad que varía de 8 a 12 mmhos/cm de conductividad eléctrica. Son de textura media y presentan una fase física lítica (INEGI, 2006). Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de suelo se distribuye en una superficie de 5,746.222 ha, correspondientes al 22.85% de la superficie total.

Fluvisol eútrico (FLeu)

Son suelos que contienen depósitos aluviales, se han formado a partir de depósitos aluviales recientes, ocasionados por los ríos que bajan desde la Sierra y desembocan en el Golfo de California. Tienen poco desarrollo, son de color gris obscuro (en húmedo), textura media, estructura en forma de bloques subangulares de tamaño fino y débil desarrollo; además de saturación de bases mayor de 50%, contenido variable de materia orgánica y nutrientes y, por lo tanto, de fertilidad. Algunos sitios manifiestan presencia de salinidad con una conductividad eléctrica del extracto de saturación de 4 a 8 mmhos/cm (INEGI, 2006). Al interior de la Región Ecológica (RE) este tipo de suelo se distribuye en una superficie de 427.636 ha, correspondientes al 1.70% de la superficie total, siendo el tipo de suelo con menor distribución.

III.2.1.6. Hidrología

El estado de Baja California Sur, es una de las entidades más áridas del país y, en consecuencia, la necesidad del recurso agua es mayor. La existencia de corrientes superficiales permanentes es casi nula, debido principalmente a la escasez de lluvias y a la buena permeabilidad del terreno; sólo en algunas ocasiones se forman escurrimientos provocados en las temporadas de ciclones (INEGI, 1995).

La entidad está enmarcada en las regiones hidrológicas que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla III-26. Regiones Hidrológicas de la entidad a través de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1:1’000,000 (INEGI, 1995).

Región	Cuenca	% de la superficie estatal
RH2 Baja California Centro Oeste (Vizcaíno)	L. San Ignacio-A. San Raymundo	15.11
	San Miguel-A. Del Vigía	21.64
	A. Caracol-A. Candelaria	11.71

Consulta pública

Región	Cuenca	% de la superficie estatal
RH3 Baja California Sur-Oeste (Magdalena)	A. Venancio-A. Salado	20.92
	A. Mezquital-A. Comondú	6.97
RH5 Baja California Centro-Este (Santa Rosalía)	A. Paterna-A. Mulegé	6.43
	A. Santa Isabel y Otros	0.41
RH6 Baja California Sur-Este (La Paz)	La Paz-Cabo San Lucas	9.09
	Isla Coronados-Bahía La Paz	3.98
	A. Frijol-A. San Bruno	3.74

De acuerdo a INEGI (1995), el área de estudio se localiza en la **Región Hidrológica No. 6 (RH-6)** denominada **Baja California Sur-Este** (La Paz). La cual se localiza hacia el Sureste de la Península desde Bahía Concepción hasta el extremo sur en Cabo San Lucas (Figura III-21 y Figura III-22). Esta región tiene una superficie aproximada de 12,232 kilómetros cuadrados, está formada por un conjunto de arroyos intermitentes que por lo general desembocan en el Golfo de California.

Consulta pública

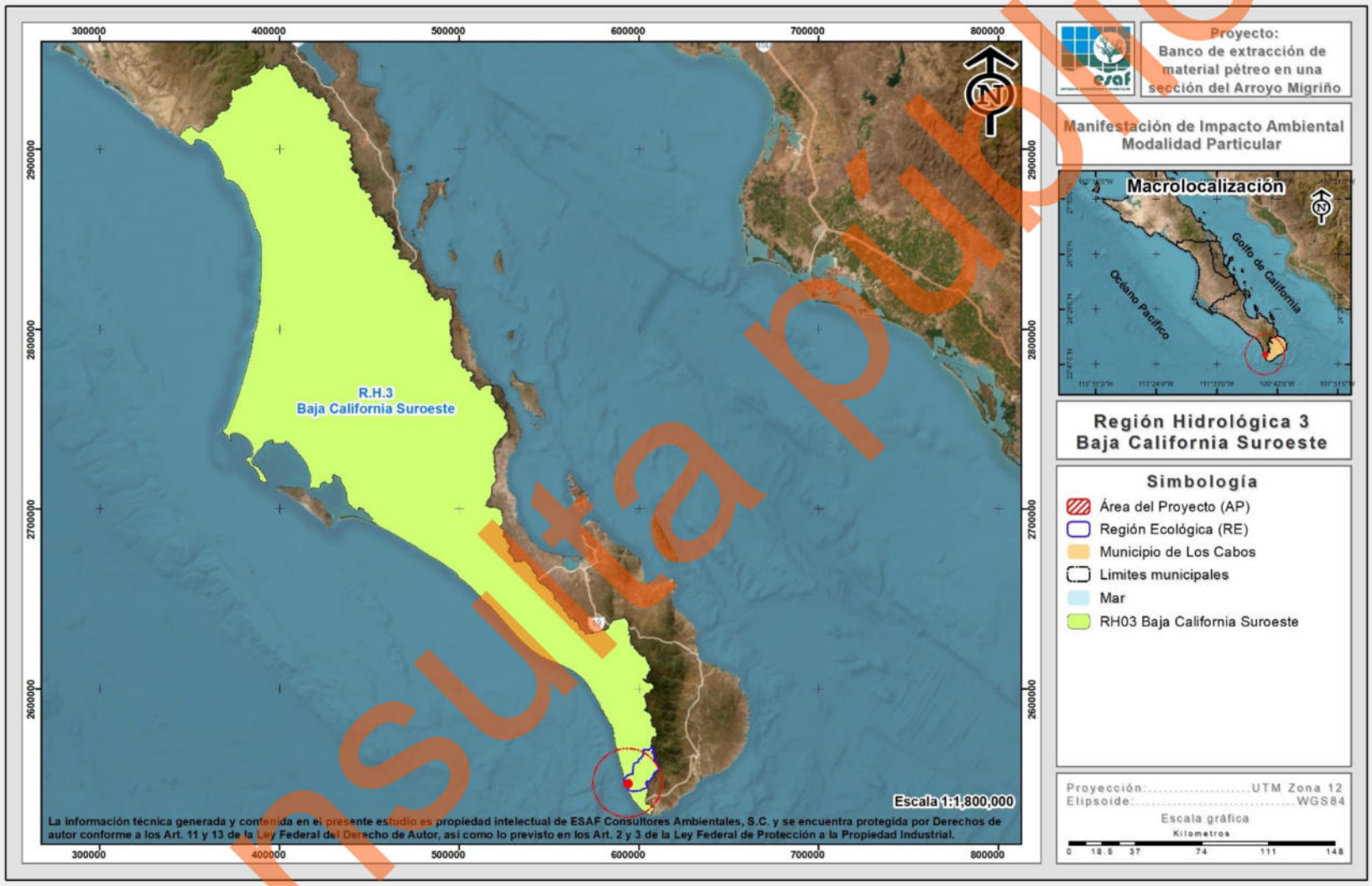

Figura III-21. Ubicación de la RE con respecto a la Región Hidrológica.

Consulta pública

III.2.1.6.1. Cuenca hidrológica

La cuenca hidrológica que engloba completamente a la zona de estudio es la Cuenca A; denominada **Arroyo Caracol – Arroyo Candelaria**, la cual, se describe a continuación.

- ***Cuenca A: Arroyo Caracol – Arroyo Candelaria***

Ubicación

Esta cuenca se encuentra en la porción suroeste del Estado y suroeste de la región hidrológica, limita al oriente con las cuencas A (La Paz – Cabo San Lucas) y B (Loreto – Bahía de La Paz) de la región hidrológica 6, al noroeste con la cuenca B (Arroyo Venancio – Arroyo Salado) de esta región y al oeste con el Océano Pacífico.

Superficie

Cuenta con una superficie de 7,942.30 km2.

Dirección de las corrientes

Es drenada por corrientes de tipo intermitente; el arroyo Venancio es uno de los más importantes, su origen es al oeste de la localidad Evaristo a 850 m. Los primeros 5 km, la corriente es sinusiosa con direcciones de norte a sur y de este o este, posteriormente aquiere rumbo hacia el suroeste y es llamado arroyo La Palmilla hacia el rancho Corral de Piedra, donde toma el nombre de La Soledad sigue su curso hacia el suroeste y recibe un afluente importante por la margen izquierda denominada Santa Rita del Coyote. A partir de esta confluencia, la corriente se le llama Las Pocitas hasta la localidad del mismo nombre, aguas debajo de este poblado, la corriente se designa como El Colorado, que recibe un tributario importante por la margen izquierda llamado arroyo San Hilario, la corriente sigue su curso hacia el suroeste donde tiene confluencia el arroyo Las Liebres por la margen derecha y es llamado arroyo Venancio hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Hace un recorrido total de 122.059 km, con pendiente de 0.70% y dirección preferencial hacia el suroeste.

Consulta pública

Escurrimientos

Para esta cuenca, se reporta un coeficiente de escurrimiento medio de 7.61% y un volumen medio anual drenado de 130.106 millones de m3, un volumen medio precipitado de 1,709.335 millones de m3.

Obras hidráulicas

Una obra hidráulica de importancia es la presa General Agustín Olachea A (Santa Inés), la cual se ubica en el arroyo Grande, con capacidad de almacenamiento útil de 10 millones de m3.

Elementos y factores climáticos

La temperatura media anual es de 18.0 a 27.9 °C. La precipitación media anual es de 215.219 mm, donde las corrientes van directas al Pacífico.

Consulta pública

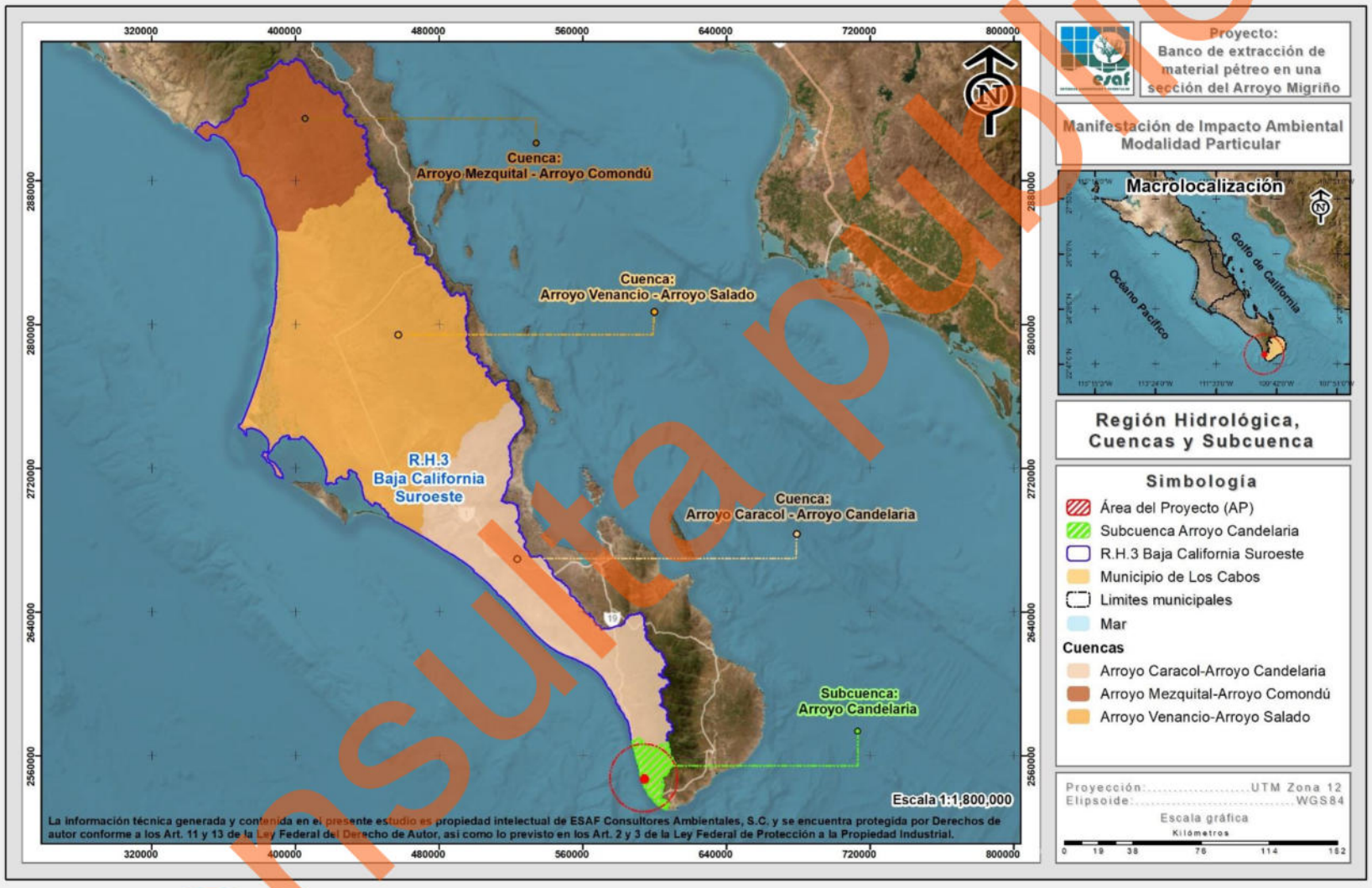

Figura III-22. Ubicación de la RE con respecto a la Cuenca Arroyo Caracol – Arroyo Candelaria.

Consulta pública

III.2.1.6.2. Subcuenca hidrológica

Esta cuenca, a su vez se divide en las siguientes subcuencas: Arroyo Candelaria, Río San Jacinto, Santa Inés, Arroyo El Carrizal, Arroyo El Datilar, Arroyo Guadalupe y Arroyo Caracol, de las cuales, la subcuenca donde se ubica el proyecto corresponde a: Arroyo Candelaria, tal como se aprecia en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**Figura III-23, y cuya descripción se presenta a continuación.

Subcuenca Arroyo Candelaria

Ubicación y superficie

La subcuenca Arroyo Candelaria queda inmersa entre las localidades Pueblo La Candelaria y Cabo San Lucas, desembocando los arroyos hacia el Océano Pacífico, siendo el más sobresaliente de ellos el Arroyo El Migriño. La superficie cubierta por esta Subcuenca es de 49,745.250 ha de la superficie total de la cuenca de la que forma parte.

Dirección de corrientes

La dirección de los escurrimientos superficiales va del noreste hacia el suroeste, influenciados por las zonas topográficamente elevadas de la parte noreste de la subcuenca.

Elementos y factores climáticos

La zona se caracteriza por la presencia de un clima que va de muy seco cálido hasta un templado subhúmedo. Como los rayos del sol son más directos, las oscilaciones de temperatura entre día y noche son extremas.

Consulta pública

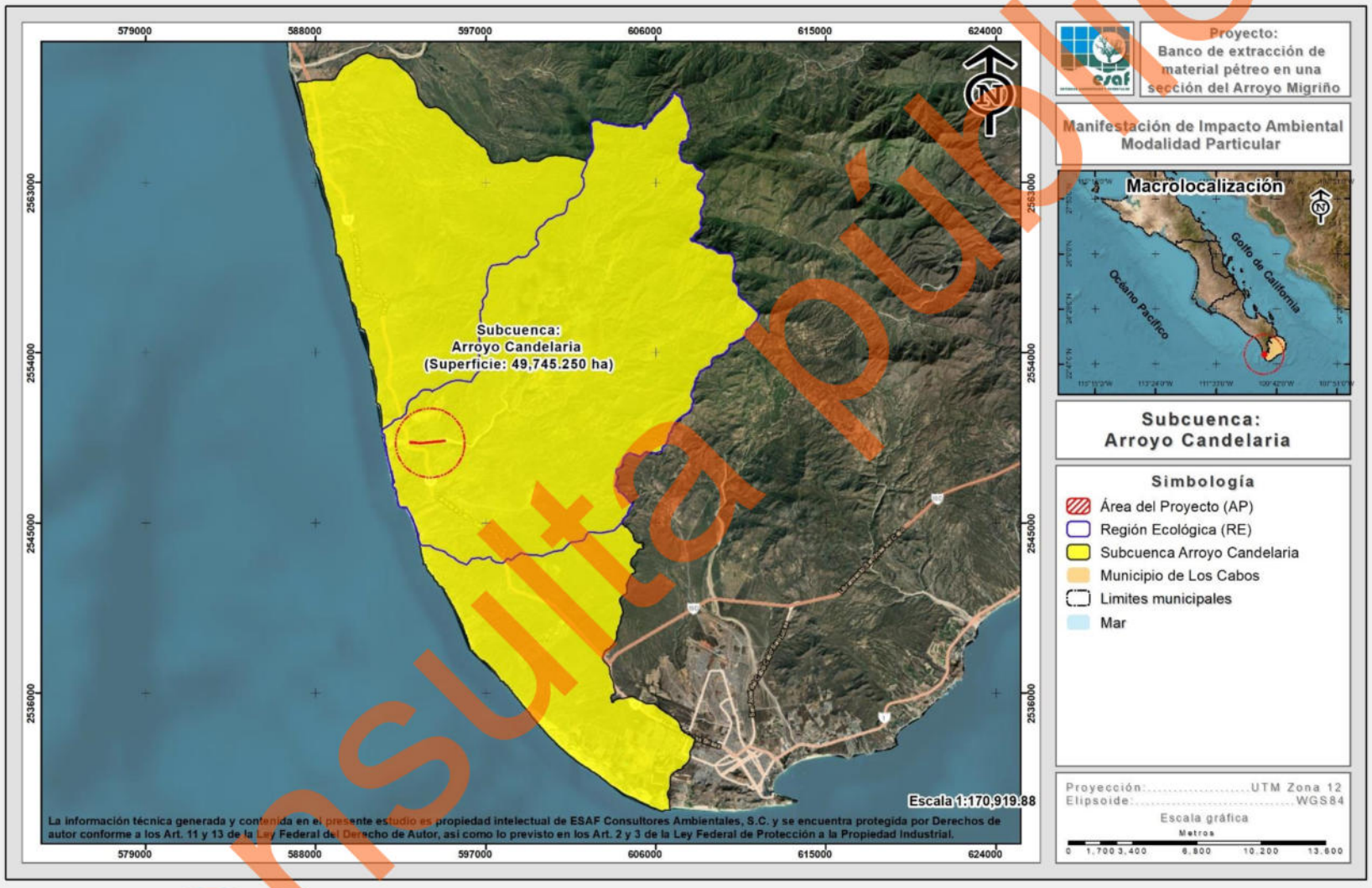

Figura III-23. Ubicación de la RE con respecto a la Subcuenca Arroyo Candelaria.

Consulta pública

III.2.1.6.3. Hidrología superficial

Con base a la clasificación más fina a nivel microcuenca hidrográfica, el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño" queda inmerso en una Región Ecológica (RE) con una superficie de **25,145.129 ha**.

En dicha área se reporta la presencia de una red de escurrimientos de primer, segundo y tercer orden; de todos los escurrimientos presentes en la RE, dentro de los que destacan: Arroyo Mesa Verde, Arroyo San Ramón, Arroyo Las Abejas, Arroyo Laguna Grande, Arroyo Migriño, Arroyo Los Datiles y Arroyo San Vicente; de los cuales, el AP se encuentra formando parte de una sección del Arroyo Migriño en donde se pretende realizar la extracción de material, tal y como se muestra en las siguientes figuras.

Consulta pública

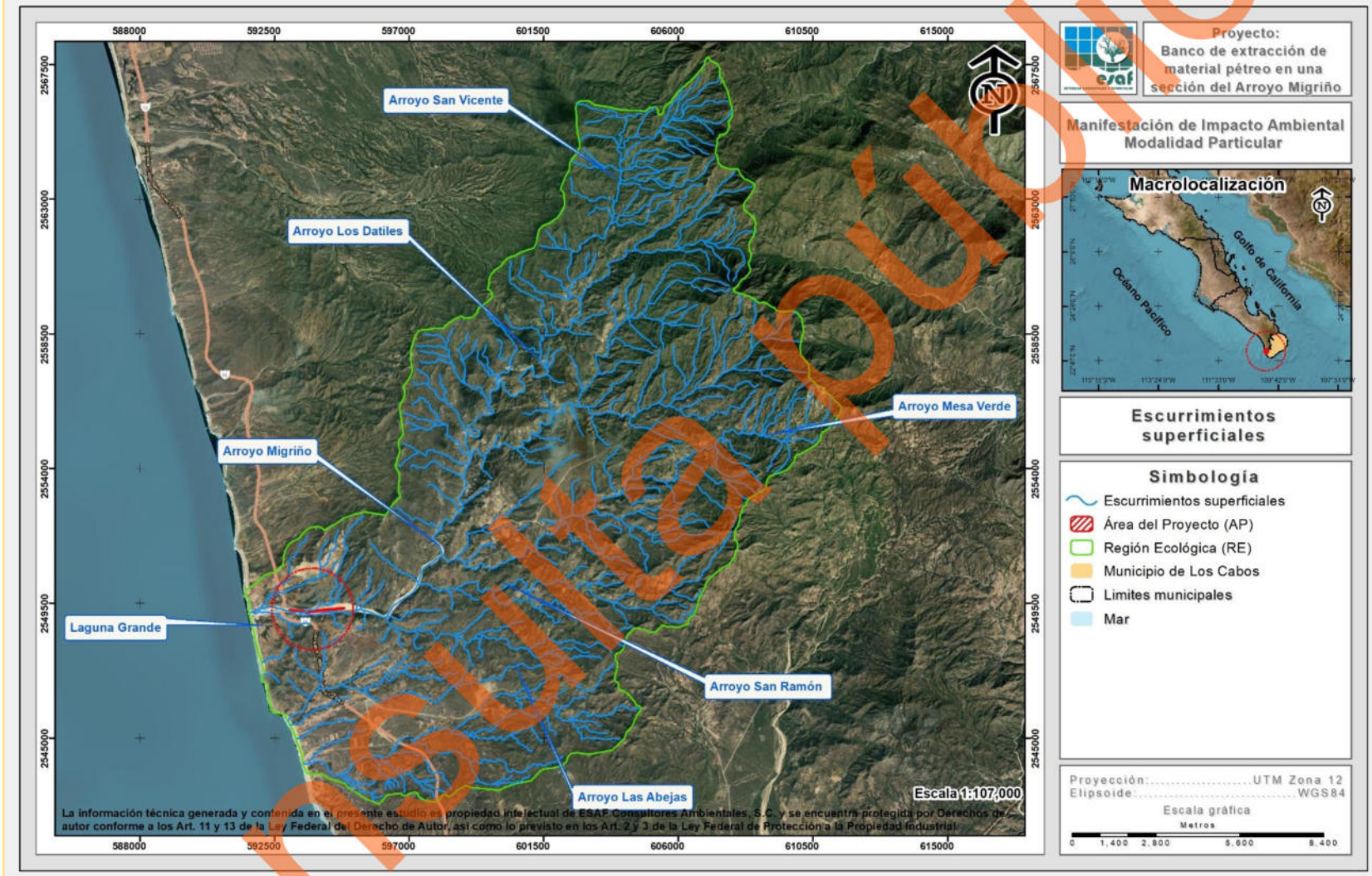

Figura III-24. Hidrología superficial de la RE donde se ubica el proyecto.

Consulta pública

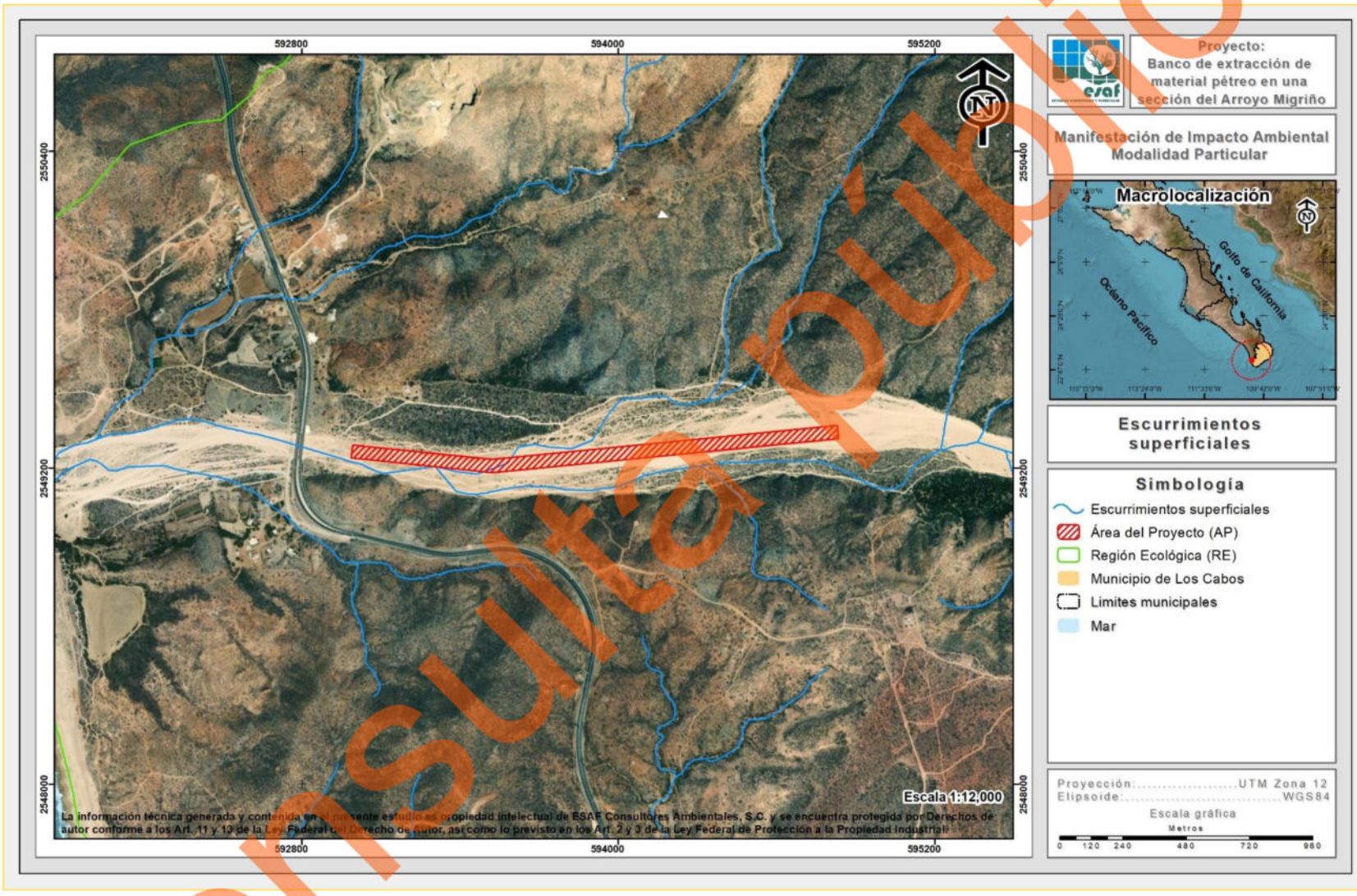

Figura III-25. Hidrología superficial a nivel AP.

Consulta pública

III.2.1.6.4. Hidrología subterránea

En el estado de Baja California Sur, la gran mayoría de los depósitos de agua subterránea tienen un comportamiento geohidrológico de tipo libre, aunque hay algunos depósitos de tipo confinado y semiconfinado. Los acuíferos están incluidos litológicamente en secuencias granulares no consolidadas y en material consolidado constituido por rocas sedimentarias y volcanoclásticas. Geocronológicamente, tales materiales acuíferos tienen una edad del Terciario-Reciente (INEGI, 1995).

Debido a la falta de ríos permanentes en Baja California Sur (BCS), el agua se obtiene principalmente de fuentes subterráneas. De acuerdo a CONAGUA (2013) la suma del agua subterránea concesionada en BCS coincide con la suma del agua que se recarga anualmente lo que indica que ya no existe disponibilidad de agua subterránea (en 18 de los 39 acuíferos, se presenta un déficit dada una mayor extracción y descarga natural comprometida, que la recarga del mismo sólo en época de huracanes y lluvias invernales de poca intensidad en el norte del estado).

Nuestro país se ha subdividido en 653 acuíferos y para Baja California Sur, le corresponden 39 acuíferos. El 17 de Septiembre del 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea, la cual al dar valores negativos, nos indica que un acuífero se encuentra sobreexplotado; como resultado de la actualización, se indica que de los 39 acuíferos, 21 están sobreexplotados (Vizcaíno, San Bruno, San Lucas, Mezquital Seco, Santo Domingo, Melitón Albañez, Todos Santos, Los Planes, La Paz, El Coyote, San José del Cabo, San Juan Bautista-Londó, San Ignacio, San Marcos - Palo Verde, La Purísima, Santa Rita, Cañada Honda, Plutarco Elías Calles, Cabo San Lucas, Cabo Pulmo y Santa Águeda) y 4 con intrusión salina (Santo Domingo, Los Planes, La Paz, Mulegé) (CONAGUA, 2025).

De manera general el coeficiente de escurrimientos en el estado es de 0 a 5% principalmente en las bajadas, valles y llanuras, y de 5 a 10% en las sierras, mesetas y lomeríos. Por tal motivo y debido a la escasez de agua superficial es de alta

Consulta pública

importancia utilizar y conservar el agua subterránea razonablemente en todo el estado. Actualmente en el estado existen 16 zonas de explotación, la extensión del área de extracción de los 16 acuíferos suma alrededor de 3,666 km² (INEGI, 1995).

Los materiales que constituyen a estas zonas son por lo general sedimentos clásticos de edad Terciario y Cuaternario, que se alternan y combinan en capas y paquetes de diferentes espesores. La permeabilidad de estos es alta y en menor proporción media (INEGI, 1995).

El Región Ecológica (RE) se encuentra inmerso en el **Acuífero Migriño (0316)**, el cual, se describe a continuación (Figura III-26):

- El acuífero Migriño, se localiza en la porción suroeste del estado de Baja California Sur, tiene una pequeña extensión de 250 km² y una altitud promedio de 300 msnm. Colinda dentro del estado con los acuíferos Plutarco Elías Calles al norte, San José del Cabo al noreste, Cabo San Lucas al sur y sureste y con el Océano Pacifico al oeste. Geopolíticamente abarca parcialmente los municipios de Los Cabos y La Paz.

El 09 de noviembre del 2023 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos; siendo para el Acuífero mencionado una disponibilidad de 0.008420 hm^3.

Consulta pública

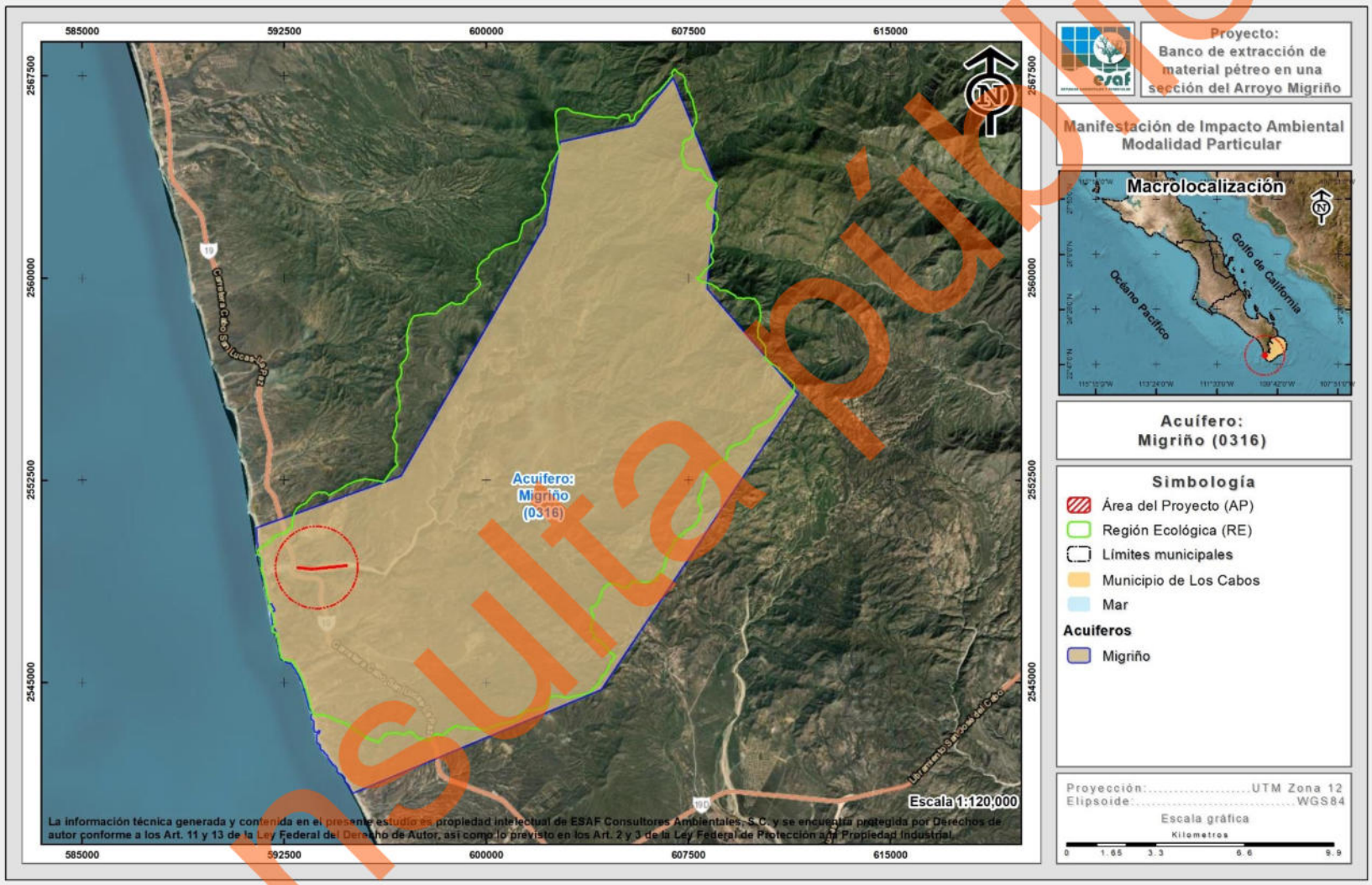

Figura III-26. Acuífero en donde se encuentra inmerso en la RE definida para el proyecto.

Consulta pública

III.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

III.3.1. Demografía

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el INEGI, el número de habitantes para el estado de Baja California Sur es de 798,447; de los cuales 405,879 son hombres y 392,568 son mujeres (INEGI, 2020). Ocupando el lugar 31 a nivel nacional por su número de habitantes. Existen 2,749 localidades, de las cuales 18 son urbanas y 2,731 rurales. En la zona urbana está contenida el 86.1% de la población y sólo el 13.9% vive en el medio rural.



El municipio de Los Cabos concentra el 43.97% de la población total del estado, teniendo una población de 351,111 habitantes de los cuales 180,944 son hombres y 170,167 son mujeres, lo que nos arroja una relación Hombre-Mujer de 1.06. La estructura de la población se muestra en la siguiente figura (INEGI, 2020).

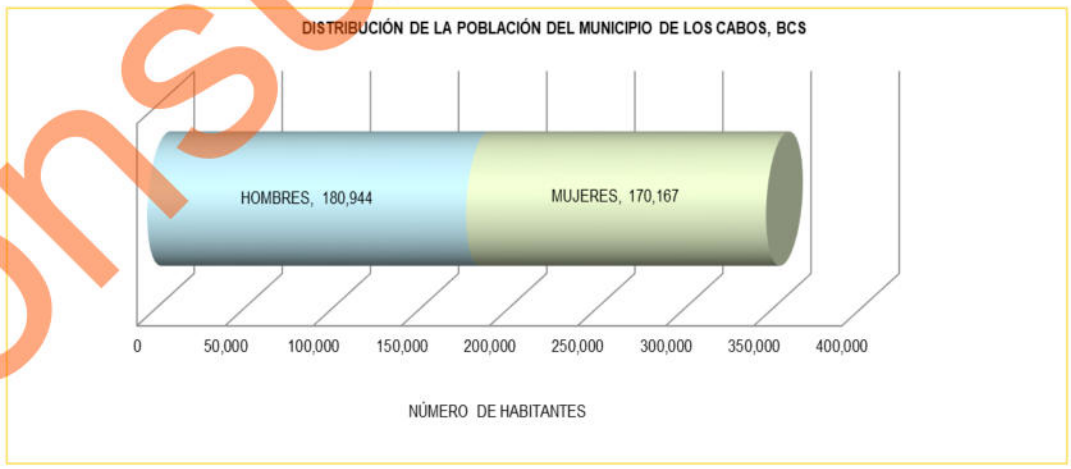

Figura IV-27. Distribución de la población del municipio de Los Cabos, B.C.S.

Consulta pública

La población en el municipio está distribuida en 736 localidades que varían en tamaño y número de habitantes (INEGI, 2020).

Cabo San Lucas es la localidad más cercana al proyecto en cuestión, ésta cuenta con 202,694 habitantes de los cuales 104,086 son hombres y 98,608 mujeres representando el 57.73% del total de la población del municipio de Los Cabos.



Figura IV-28. Distribución de la población de la localidad de Cabo San Lucas.

III.3.2. Salud

Las instituciones que prestan los servicios de salud en el municipio son: la Secretaría de Salud (SSA), que cuenta con un hospital "D" en la localidad de San José del Cabo, un centro de salud "B" en la misma Localidad, y centros de salud tipo "C" en las localidades de Cabo San Lucas, San José Viejo, Santiago, La Rivera, Miraflores; casas de salud en las localidades de Santa Cruz, El Ranchito, Las Casitas, Caduaño, Santa Anita, Santa Rosa, Santa Catalina, Palo Escopeta, Candelaria y La Playa. Existen clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en las localidades de San José del Cabo y Cabo San Lucas. El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) no tiene obras de infraestructura en la región y, para brindar atención a sus derechohabientes, presta el servicio a través de puestos periféricos, que están ubicados en los centros de salud de la Secretaría de Salud (INEGI, 2020).

Del total de la población en el municipio de Los Cabos, se tiene que el 85.00% (382,947 habitantes) es derechohabiente de alguna institución de salud y el 15.00% (67,586)

Consulta pública

restantes no cuentan con afiliación de alguna de las instituciones presentes en el municipio. Dentro de las instituciones se tiene que el IMSS es la que registra un mayor número de derechohabientes (206,484); en la siguiente figura se detalla la condición de derechohabiencia por tipo de institución (INEGI, 2020).

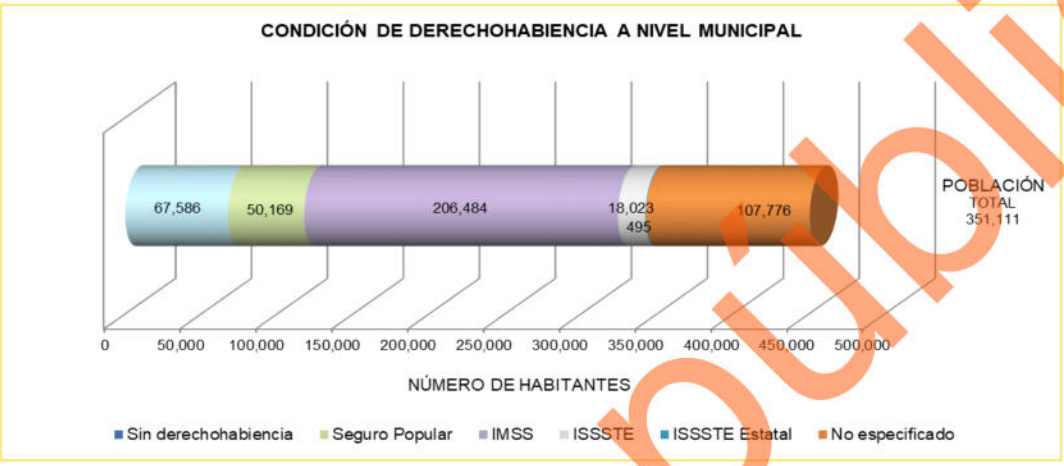

Figura IV-29. Condición de derechohabiencia por institución de servicios de salud en el municipio de Los Cabos.

El 80.05% de la población de Cabo San Lucas tiene acceso a servicios de salud de los cuales 118,856 habitantes son derechohabientes en el Instituto Mexicano del Seguro Social, mientras que 36,679 habitantes son derechohabientes al Seguro Popular y al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores, y finalmente el 3.25% de la población tiene que acudir a las casas de salud existentes o a servicios médicos particulares a fin de recibir los servicios de salud (INEGI, 2020).

Consulta pública

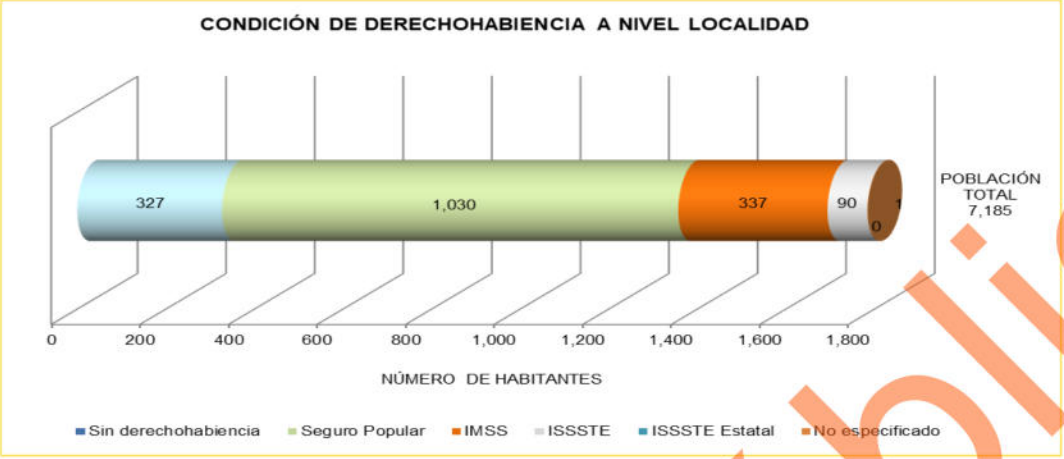

Figura IV-30. Condición de derechohabiencia por institución de servicios de salud a nivel local.

III.3.3. Educación

Al igual que el resto de los municipios del estado, el de Los Cabos tiene satisfecho en casi el 100 por ciento de la demanda educativa en las áreas urbanas de San José del Cabo y Cabo San Lucas; se ha cubierto con número suficiente de escuelas primarias y secundarias, escuelas de capacitación para trabajadores, y del nivel medio superior. En el área rural, principalmente en las rancherías, la educación básica se presta a través de albergues escolares rurales (INEGI, 2020).

El grado promedio de escolaridad en el Municipio es de 10.17 años, así el grado promedio de escolaridad de la población masculina es de 10.11 años y para la población femenina es de 10.24 años (INEGI, 2020).

De acuerdo al INEGI en Cabo San Lucas se tiene un grado promedio de escolaridad de 10.23, así el grado promedio de escolaridad de la población masculina es de 10.17 años y para la población femenina es de 10.30 años del total de la población el 90% sabe leer y escribir.

III.3.4. Empleo

En cuanto a la situación de empleos y actividades económicas, en el municipio de Los Cabos que existe un total de 194,484 habitantes que se consideran dentro de la Población económicamente Activa (PEA), misma que representa el 55.39% de la

Consulta pública

población total del municipio. La PEA se determina por el número de personas de 12 o más años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o bien buscaron incorporarse a algún empleo (población desocupada). De esta población solo 3,236 habitantes (0.92%) se encuentran desocupados o en busca de un empleo.

La Población Económicamente Inactiva está definida por el número de personas de 12 años o más que la semana anterior a la entrevista no se encontraba ocupada, ni en situación de desocupación abierta, pero que declararon estar dispuestas a trabajar en forma inmediata. Para el municipio de Los Cabos la PEI es de 3,236 personas. Este rubro está conformado principalmente por estudiantes de diferentes niveles, personas que se dedican a quehaceres domésticos, jubilados y pensionados y personas incapacitadas permanentemente para realizar algún trabajo.

En cuanto a la Población Económicamente Activa que se encuentra ocupada, se observa que el 68.35% se concentra en la actividad del comercio seguida por el ramo de la Construcción (22.74%). Las actividades del sector primario como la silvicultura, agricultura, ganadería y pesca son las terceras en importancia en el municipio junto con las actividades de transformación primaria y manufactura.

En cuanto a Cabo San Lucas podemos decir que existe un total de 111,507 habitantes que se son forman parte de la Población Económicamente Activa (PEA), misma que representa el 31.76% de la población total del municipio. Por otra parte, la Población Económicamente Inactiva (PEI) está conformada por 1,878 personas (INEGI, 2020).

III.3.5. Vivienda y servicios

La vivienda en el municipio no es un problema prioritario debido a las importantes contribuciones que han hecho inversionistas privados en condominios y casas habitación; además de las realizadas por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el gobierno del estado, a través del Instituto de la Vivienda, y en menor escala, el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los

Consulta pública

Trabajadores del Estado (FOVISSSTE). De acuerdo a los resultados que presenta el Conteo de Población y Vivienda del 2020, en el municipio cuentan con un total de 121,645 viviendas particulares (INEGI, 2020).

En este renglón se prestan los servicios de energía eléctrica, drenaje, alumbrado público, red vial urbana, parques, jardines, mercado público, transportación, rastro, panteones, centro cultural, seguridad pública, tránsito, agua potable y alcantarillado (INEGI, 2020).

En Cabo San Lucas se puede decir que en promedio el 92.16% de las viviendas cuentan con los servicios básicos como lo muestra la siguiente figura, habiendo un total de 67,868 viviendas particulares con un promedio de 3.50 habitantes por vivienda, podemos decir entonces que el 95.71% de los habitantes cuentan con vivienda (INEGI, 2020).

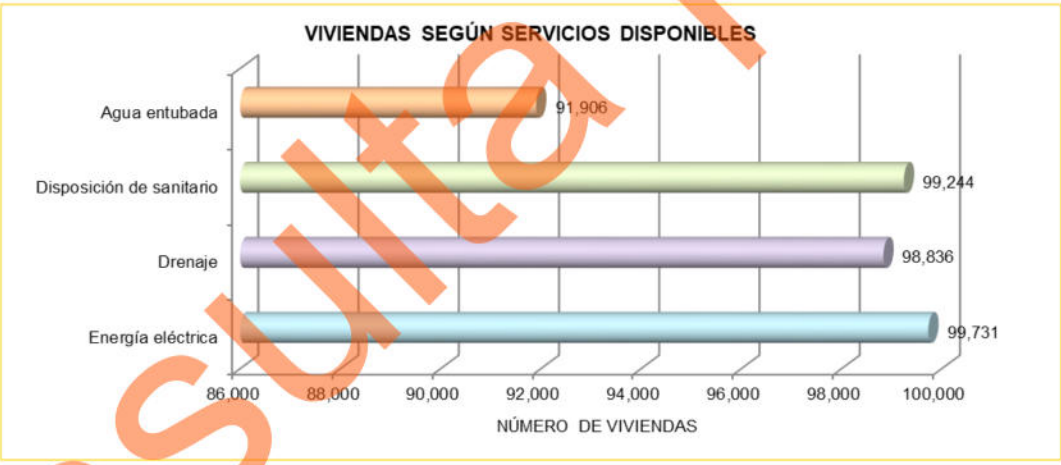

Figura IV-31. Viviendas que cuentan con servicios básicos en el municipio de Los Cabos.

III.3.6. Vías de comunicación

Existe un aeropuerto internacional en San José del Cabo que comunica no únicamente al municipio, sino también al estado, con importantes ciudades de Estados Unidos y Canadá y aeropistas en Cabo San Lucas, Palmira, Los Frailes, Miraflores, Santiago, Punta Colorada, Buena Vista, Cabo Pulmo y El Rincón; en cuanto a la comunicación terrestre, el municipio es atravesado por la carretera transpeninsular La Paz-Cabo San

Consulta pública

Lucas y por la Pacífico-Cabo San Lucas- Todos Santos-La Paz. A esta carretera se integran brechas, ramales pavimentados y caminos vecinales. Para una transportación más rápida, el municipio cuenta con una autopista cuatro carriles que comunica a San José del Cabo y a Cabo San Lucas, contando con todas las medidas de vigilancia y señalamiento carretero (INEGI, 2020).

Otra de las vías de comunicación importantes es la marítima, por la afluencia de turistas nacionales y extranjeros que se transportan por medio de un transbordador que viaja de Puerto Vallarta a la ciudad de Cabo San Lucas. Las comunicaciones aéreas, conjuntamente con las terrestres, complementan la gran infraestructura de apoyo a las actividades del turismo (INEGI, 2020).

III.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

III.4.1. Metodología

Para la elaboración del diagnóstico ambiental en la RE primeramente se analizó la información de las características del proyecto. Una vez realizado este proceso se procedió a valorar el estado de conservación o calidad de los hábitats de la RE definida para el presente proyecto. Esta valoración, se realizó considerando los criterios que se enlistan más adelante, utilizando una escala cuantitativa de 1 a 5, que corresponde a las siguientes categorías de valor ambiental: “muy bajo” (1), “bajo” (2), “medio” (3), “alto” (4), y “muy alto” (5).

Naturalidad. Se caracterizan por mantener sus características naturales. Los hábitats no modificados por el hombre fueron calificados con el mayor valor (5) y los hábitats con una modificación total de los rasgos naturales tuvieron el valor mínimo (1).

Rareza. La rareza de un hábitat y de las especies que habitan en él, le confieren al sitio un valor mayor que aquellos que son más comunes de encontrar. Así, se valoró más alto a los sitios con una baja probabilidad de observar sus características ecológicas en otras regiones (5), y con el valor

Consulta pública

más bajo a aquellos sitios con características comunes a otras localidades (1); los valores intermedios corresponden a situaciones entre las anteriores.

Regeneración. A los hábitats que no se pueden reconstruir, natural o artificialmente, se les asignó el valor más alto (5). A los que son factibles de reconstruir en el largo o mediano plazo se les asignó un valor medio (4 y 3 respectivamente) y a aquellos que son factibles de reconstruir en el corto plazo se les asignó un valor bajo (2). El valor de 1 le correspondería a sistemas de regeneración inmediata.

Fragmentación. Cuanto más fragmentado está el hábitat, menor es su valor ambiental. El valor más alto se le asignó a hábitats sin ninguna señal de fragmentación (5). El valor más bajo se le asignó a sitios estructurados en parches por causa de la fragmentación (1).

Vínculos ecológicos. El valor de un hábitat se incrementa si se encuentra cerca de o se vincula funcionalmente a un hábitat de mayor valor de cualquier tipo.

Valor potencial. Los sitios con mayor valor ambiental potencial son aquellos que, a través de un manejo apropiado o procesos naturales, pueden eventualmente desarrollar un interés natural para su conservación sustancialmente mayor del que tiene en el presente. En cada caso se indican los factores que limitan el potencial de aumentar su valor ambiental.

Áreas de reproducción y cría. Los hábitats que son importantes para la supervivencia y perpetuación a largo plazo de diversos organismos y sus poblaciones fueron valorados más alto.

Abundancia/riqueza de vida silvestre. Los sitios que soportan mayor variedad y abundancia de vida silvestre tuvieron un valor más alto.

Además de los hábitats, se valoró también la situación de especies relevantes de flora y fauna presentes en el área del proyecto. La selección de especies a evaluar se

Consulta pública

realizó tomando en cuenta si están o no incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cualidades que las hicieran relevantes como indicadores de calidad ambiental. La evaluación se hizo conforme a tres criterios: categoría de riesgo, distribución y rareza.

Categoría de riesgo. Se consideró si las especies están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los valores se asignaron de mayor a menor en el siguiente orden: especies consideradas en peligro de extinción (4), amenazadas (3), sujetas a protección especial (2), y ausentes de la NOM (1).

Distribución. Las especies con distribución restringidas se les asigna el valor más alto. Las especies endémicas a escala a nivel de cuenca tienen el mayor valor (5), seguidas por las endémicas a escala península (4), a nivel nacional (3) a escala regional (2) y aquellas especies cosmopolitas y oportunistas (1).

Rareza. Entre más raras son las especies tienen mayor valor. Excepto cuando se trata de especies exóticas, cautivas, nómadas e introducidas las cuales tienen menor valor. Se les da mayor valor a aquellas que son muy raras (5) y a las especies que son comunes se les asignaría el valor de 1.

III.4.2. Descripción del estado preoperacional de la RE

El RE donde se ubica el proyecto se distribuye en una superficie de 25,145.129 ha; al interior de la RE se obtuvo una clasificación de 7 usos de suelo y/o tipos de vegetación que se desarrollan al interior de la RE donde se inserta el proyecto, siendo estos **Selva baja caducifolia (SBC)**, **Matorral sarcocaule (MSC)**, **Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino (VSa/BQ)**, **Agricultura de riego anual (RA)**, **Bosque de encino (BQ)**, **Sin vegetación aparente (DV) y Palmar inducido (VPI)**.

A continuación, se presenta el análisis general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de la RE y de la superficie requerida para el proyecto.

Consulta pública

A). Factores Físicos

1. ***Clima.*** Conforme a lo que reporta INEGI, dentro de la RE del proyecto se reporta la presencia de 5 subtipos de climas correspondientes a Seco semicálido (BS0hw(w)), Muy seco cálido (BW(h')hw(x')), Muy seco semicálido (BWhw), Semiseco semicálido (BS1hw) y Templado subhúmedo (C(w0)), siendo el subtipo **Muy seco cálido** el clima que se desarrolla en el AP, el cual corresponde al grupo de clima seco que caracteriza a un área donde la manifestación de los elementos meteorológicos (precipitación y temperatura) presentan condiciones tales que la evaporación excede a la precipitación y se presenta una temperatura media anual mayor a 22 °C y con una temperatura del mes más frío mayor a 18 °C.

2. ***Geología***. Al interior de la RE se desarrollan 7 tipos de roca, los cuales corresponden a Granodiorita-Tonalita (K(Gd-Tn)), Conglomerado (Q(cg)), Arenisca-Conglomerado (Q(ar-cg)), Granito (T(Gr)), Aluvial (Q(al)), Complejo metamórfico (M(C.Met.)) y Litoral (Q(li)). Los tipos de roca característico a nivel AP son **Aluvial (Q(al))**, los cuales se caracteriza por ser sedimentos clásticos detríticos y diferenciado de la depositación subacuosa, tal como la que tiene lugar en los cauces de los arroyos; están representados por arenas, gravas, cantos redondeados y ocasionalmente, bloques de hasta un metro de diámetro, los cuales son fácilmente disgregables y escasamente densos y **Granodiorita-Tonalita (K(Gd-Tn))**, se caracteriza por la abundancia de cuarzo y plagioclasa como minerales félsicos, y biotita y anfíbol como minerales máficos. Sin embargo, en este caso el porcentaje de feldespato potásico es mucho menor que el de plagioclasas**.**

3. ***Fisiografía.*** De acuerdo a la clasificación de INEGI (1995), fisiográficamente la RE y, por ende, el área de estudio se encuentra formando parte de la subprovincia Discontinuidad C: Del Cabo, el cual, se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la Provincia. Por el noroeste colinda con la discontinuidad Sierra de La Giganta y Llanos de la Magdalena, hacia el oriente

Consulta pública

limita con el Golfo de California, en el sureste con el Océano Pacífico y por el sur con el Océano Pacífico y el Golfo de California. La discontinuidad del Cabo ocupa una superficie de 7,612.67 km^2 y se ubica en una porción del municipio de La Paz y en la totalidad del municipio de Los Cabos.

4. ***Topoformas.*** En cuanto al relieve, las pendientes y las formas del terreno a nivel del RE son variadas; se tiene la presencia de 2 sistemas de topoformas las cuales corresponde a Sierra alta y Lomerío escarpado con cañadas, el AP se ubica en el sistema de topoformas denominado **Lomerío escarpado con cañadas**, el cual, corresponde a un conjunto de lomas, a través de este encontramos valles cortados (cañones) con paredes casi verticales y con pequeños arroyos corren en bajadas alargadas y con pendientes ligeramente pronunciadas.

5. ***Suelos.*** En las superficies de la RE definida para el proyecto, se reportan 3 tipos de suelo, correspondientes a Leptosol eútrico (LPeu), Regosol epiesquelético (RGskp) y **Fluvisol eútrico (Fleu)**, siendo este último es el característico del AP, el cual, son suelos que contienen depósitos aluviales, se han formado a partir de depósitos aluviales recientes, ocasionados por los ríos que bajan desde la Sierra y desembocan en el Golfo de California. Tienen poco desarrollo, son de color gris obscuro (en húmedo), textura media, estructura en forma de bloques subangulares de tamaño fino y débil desarrollo; además de saturación de bases mayor de 50%, contenido variable de materia orgánica y nutrientes y, por lo tanto, de fertilidad.

6. ***Hidrología superficial.*** La cuenca hidrológica que engloba completamente a la zona de estudio es la Cuenca A; denominada **Arroyo Caracol – Arroyo Candelaria**, la cual, se ubica al sur de la península, sobre la vertiente del Océano Pacífico, cuya superficie total es de 28,235.481 km².

   Al interior de la RE definida para el proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, se registran una gran cantidad de

Consulta pública

escurrimientos superficiales de carácter intermitente, dentro de los que destacan: Arroyo Mesa Verde, Arroyo San Ramón, Arroyo Las Abejas, Arroyo Laguna Grande, Arroyo Migriño, Arroyo Los Datiles y Arroyo San Vicente.

7. ***Hidrología subterránea.*** En cuanto al agua subterránea, en la RE y por ende el AP se encuentra inmerso dentro del acuífero 0316 Migriño con disponibilidad 0.008420 Mm^3 anuales, sin embargo, con las actividades propuestas dentro del proyecto no se pone en riesgo la recarga de agua de la cuenca, ya que la superficie es muy baja con respecto a la RE y no se contempla el requerimiento de este recurso.

8. ***Paisaje.*** Tomando en cuenta los componentes físicos y biológicos en la RE, la calidad del paisaje al interior es considerada como alta, ya que una gran parte de la superficie se encuentra en buen estado de conservación, tomando en cuenta que la superficie que se pretende afectar para el desarrollo del proyecto corresponde a 9.260 ha que representan el 0.04 % con respecto a la superficie total de la RE (25,145.129 ha), no se considera que los ecosistemas sufran una reducción considerable en la calidad ambiental.

B). Factores Biológicos

1. ***Fauna:*** A nivel AP y las superficies aledañas se obtuvo un registro de 18 especies (15 especies de aves, 4 especies de reptiles y 3 especies de mamíferos). En lo que respecta a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron 3 especies en dicha norma, las cuales están enlistadas en la categoría de Amenazada (A), todas pertenecientes al grupo de los reptiles. La totalidad de las especies registradas son de amplia distribución en la península y en la región noroeste de México y Estados Unidos de América.

2. ***Flora***: En lo que a vegetación se refiere, en la RE se reportan 7 diferentes usos de suelo y vegetación, correspondientes a Selva baja caducifolia (SBC), Matorral sarcocaule (MSC), Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino

Consulta pública

(VSa/BQ), Agricultura de riego anual (RA), Bosque de encino (BQ), Sin vegetación aparente (DV) y Palmar inducido (VPI).

De acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie del proyecto, se corroboró que al tratarse de un depósito aluvial que forma parte de una sección del Arroyo Migriño, dicha superficie se encuentra desprovista de vegetación forestal, por lo que, corresponde un uso de suelo denominado como Sin vegetación aparente.

C). Factores Socioeconómicos

1. ***Población.*** La localidad más cercana es Cabo San Lucas, la cual cuenta con una población de 202,694 habitantes. En lo que se refiere a vivienda en promedio la localidad cuenta con 67,868 viviendas, en relación a los servicios básicos con que cuentan estas viviendas podemos decir que en promedio el 92.16% de las viviendas cuentan con los servicios básicos como servicio de agua entubada, sanitario, drenaje y energía eléctrica.

2. ***Economía.*** De acuerdo al Sistema Nacional de Información Municipal el 55.39% de la población Económicamente Activa se encuentra ocupada.

III.4.3. Síntesis del inventario

Como resultado del análisis de la descripción del estado preoperacional de la RE definida para el proyecto, dentro de este se identificaron 7 diferentes usos de suelo y vegetación, correspondientes a **Selva baja caducifolia (SBC), Matorral sarcocaule (MSC), Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino (VSa/BQ), Agricultura de riego anual (RA), Bosque de encino (BQ), Sin vegetación aparente (DV) y Palmar inducido (VPI)**.

De acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie del proyecto, se corroboró que al tratarse de un depósito aluvial que forma parte de una sección del Arroyo Migriño, se encuentra desprovisto de vegetación, constituido por actividades de sedimentación principalmente. Los resultados de la valoración de la situación el estado

Consulta pública

de conservación o calidad del hábitat del AP y las superficies aledañas se muestran en la siguiente tabla.

\ Hábitat / Criterios \	Sin vegetación aparente
Naturalidad	3
Rareza	1
Regeneración	1
Fragmentación	2
Vínculos ecológicos	2
Valor potencial	2
Áreas de cría y reproducción	2
Abundancia/riqueza de vida silvestre	3
Valor medio	**2.00**

Tabla III-28Tabla III-27. Evaluación de los hábitats en el AP.

\ Hábitat / Criterios \	Sin vegetación aparente
Naturalidad	3
Rareza	1
Regeneración	1
Fragmentación	2
Vínculos ecológicos	2
Valor potencial	2
Áreas de cría y reproducción	2
Abundancia/riqueza de vida silvestre	3
Valor medio	**2.00**

Tabla III-28. Valoración de especies relevantes del AP.

Criterios		Categoría de riesgo	Distribución	Rareza	Valor medio
Especie		Valor ambiental			
Fauna silvestre	Reptiles	*Uta stansburiana*	3	4	2	3.00
		Callisaurus draconoides	3	4	2	3.00
		Aspidoscelis hyperythrus	1	4	2	2.33
		Urosaurus nigricauda	3	4	2	3.00
	Aves	*Cathartes aura*	1	4	2	2.33
		Campylorhynchus brunneicapillus	1	4	2	2.33
		Columbina passerina	1	4	2	2.33
		Zenaida asiatica	1	4	2	2.33
		Geococcyx californianus	1	4	2	2.33
		Toxostoma cinereum	1	4	2	2.33
		Mimus polyglottos	1	4	2	2.33

Consulta pública

Criterios			Categoría de riesgo	Distribución	Rareza	Valor medio
Especie			Valor ambiental			
		Auriparus flaviceps	1	4	2	2.33
		Callipepla californica	1	4	2	2.33
		Melanerpes uropygialis	1	4	2	2.33
		Haemorhous mexicanus	1	4	2	2.33
		Chondestes grammacus	1	4	2	2.33
		Polioptila caerulea	1	4	2	2.33
		Cardinalis cardinalis	1	4	2	2.33
		Caracara plancus	1	4	2	2.33
	Mamífero	*Ammospermophilus leucurus*	1	4	2	2.33
	Mamífero	*Lepus californicus*	1	4	2	2.33
	Mamífero	*Chaetodipus spinatus*	1	4	2	2.33
Valor promedio						**2.41**

De acuerdo con la evaluación de la RE se observa que para el caso del hábitat se obtuvo un valor medio, tendiente a **bajo** (2.00), mientras que para la evaluación de las especies de fauna se obtuvo un **valor bajo** (2.41); sin embargo, aunque aún contiene sus características ecológicas originales no se identificaron criterios o atributos que lo conviertan en un ecosistema excepcional o único.

En lo que respecta a la superficie que se requiere para el proyecto, esta no puede considerarse como sitios importantes de reproducción y crianza de fauna silvestre, dado que de las 22 especies de fauna registradas en la misma solamente tres de ellas están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas enlistadas en la categoría de Amenazada (A). Así mismo, las especies registradas en el AP, son de amplia distribución en la Península, por lo que, con el desarrollo del proyecto la fauna que se desarrolla en la RE no se verá afectada.

III.4.4. Conclusiones

1. La superficie total de la Región Ecológica (25,145.129 ha), el 98.28% se encuentra en buen estado de conservación.

2. Con el desarrollo del proyecto se pretende interactuar en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha) que representa el 100.00% de la superficie total del AP, la

Consulta pública

cual, corresponde a un área sin vegetación aparente debido a que se trata de una sección del Arroyo Migriño compuesto por sedimentación principalmente.

3. No se observa gran presencia de fauna dentro del AP y zonas aledañas. Con la aplicación de las medidas de mitigación se asegura que el grado de afectación a la fauna que llegue a incidir en la superficie del proyecto sea bajo.

Por todo lo antes expuesto, podemos concluir que el proyecto es ambientalmente viable, pues no se afectarán terrenos forestales, ya que, el AP se encuentra sobre un cauce federal que transporta agua de manera intermitente; por ende la zona no alberga un gran número de especies de fauna silvestre.

Desde el punto de vista socioeconómico, con la implementación del proyecto se generarán fuentes de empleo temporales, por lo que, se puede decir que se trata de un proyecto ambiental, económico y socialmente viable.

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS ii
ÍNDICE DE FIGURAS iii
IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN 1
IV.1. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 1
IV.1.1. Identificación de impactos 2
IV.1.2. Caracterización de impactos 6
IV.1.3. Valoración y descripción de impactos 8
IV.1.3.1. Rango de importancia en la etapa de Preparación del sitio 14
IV.1.3.2. Rango de importancia en la etapa Operación y aprovechamiento 17
IV.1.4. Impactos Residuales 20
IV.1.5. Impactos ambientales acumulativos 21
IV.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN 23
IV.2.1. Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto 23
IV.2.1.1. Etapa de Preparación del sitio 23
IV.2.1.2 Etapa de Operación y aprovechamiento 29
IV.2.2. Programa de Vigilancia Ambiental 34
IV.2.2.1. Objetivo general 34
IV.2.2.2. Objetivos particulares 34
IV.2.3.2. Alcances 35
IV.2.2.4. Fichas técnicas de las medidas en las etapas del proyecto 35
IV.2.2.4.1. Delimitación del área del banco de extracción 35
IV.2.2.4.2. Efectuar riegos en el área para evitar generación de polvos 37
IV.2.2.4.3. Uso de sanitarios portátiles 39
IV.2.2.4.4. Mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo 40
IV.2.2.4.5. Manejo y disposición final de residuos sólidos 43
IV.2.2.4.6. Ejecutar actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre 46
IV.2.2.4.7. Prohibida la caza furtiva y/o aprovechamiento completo de fauna silvestre 53
IV.2.2.4.8. Impartir pláticas a los trabajadores 55
IV.2.2.4.9. Establecer un reglamento interno 58

Consulta pública

IV.2.2.4.10. Límites máximos permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos 60
IV.2.2.4.11. Recolección y disposición final de los residuos líquidos 63
IV.2.2.4.12. Apagar los motores que requieren diésel y/o gasolina 65
IV.2.2.4.13. Cubrir con lonas los camiones encargados de transportar el material pétreo 67
IV.2.2.4.14. Mantenimiento de maquinaria pesada fuera del AP 68
IV.2.2.4.15. Retirar todas las máquinas y equipo al concluir con las actividades 71
IV.2.3. Indicadores de seguimiento de las medidas 73
IV.2.3.1. Seguimiento y monitoreo 73
IV.2.3.1.1. Bitácora para la etapa de Preparación del sitio 74
IV.2.3.1.2. Bitácora para la etapa de Operación y aprovechamiento 75
IV.2.3.2. Indicadores de éxito 75
IV.2.3.3. Evaluación de la funcionalidad de las medidas 76
IV.2.3.4. Verificación y acciones correctivas 76
IV.2.3.5. Cronograma de actividades del Programa de Vigilancia Ambiental 77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV-1. Impactos ambientales identificados. 3
Tabla IV-2. Matriz de identificación de impactos ambientales. 6
Tabla IV-3. Criterios utilizados para la valoración de la importancia de los impactos. 7
Tabla IV-4. Matriz de clasificación de impactos ambientales. 8
Tabla IV-5. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Intensidad (In). 9
Tabla IV-6. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Extensión (Ex). 9
Tabla IV-7. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Momento (Mo). 9
Tabla IV-8. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Persistencia (Pe). 10
Tabla IV-9. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Recuperabilidad (Rv). 10
Tabla IV-10. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Certidumbre (Ce). 10
Tabla IV-11. Escalas del impacto y su rango de importancia. 11
Tabla IV-12. Descripción de las clases de impacto. 11
Tabla IV-13. Matriz de valoración de impactos. 12
Tabla IV-14. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del sitio. 25

Consulta pública

Tabla IV-15. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y aprovechamiento..... 30
Tabla IV-16. Ficha técnica de la medida: Delimitación del área del banco de extracción..... 35
Tabla IV-17. Ficha técnica de la medida: Efectuar riegos frecuentes en aquellas áreas de suelo desnudo para evitar la dispersión de polvos. 37
Tabla IV-18. Ficha técnica de la medida: Uso de sanitarios portátiles. 39
Tabla IV-19. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento de maquinaria preventiva a la maquinaria y equipo..... 40
Tabla IV-20. Ficha técnica de la medida: Colocar contenedores con tapa para la recolección de cualquier tipo de residuo, desecho de obra, basura doméstica, etc. 43
Tabla IV-21. Ficha técnica de la medida: Ejecutar actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre. 46
Tabla IV-22. Ficha técnica de la medida: Prohibida la caza furtiva y/o aprovechamiento completo de fauna silvestre. 53
Tabla IV-23. Ficha técnica de la medida: Impartir pláticas a los trabajadores. 55
Tabla IV-24. Ficha técnica de la medida: Establecer un reglamento interno. 58
Tabla IV-25. Ficha técnica de la medida: Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos. 60
Tabla IV-26. Ficha técnica de la medida: Recolección y disposición final de los residuos líquidos. 63
Tabla IV-27. Ficha técnica de la medida: Apagar los motores que requieren diésel y/o gasolina..... 65
Tabla IV-28. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento de maquinaria a la maquinaria y equipo, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto..... 67
Tabla IV-29. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento de maquinaria a la maquinaria y equipo, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto..... 68
Tabla IV-30. Ficha técnica de la medida: Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la operación. 71
Tabla IV-31. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de Preparación del sitio. 74
Tabla IV-32. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de Operación y aprovechamiento. 75
Tabla IV-33. Cronograma de las actividades del PVA. 77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV-1. Clasificación de los impactos identificados durante la etapa Preparación del sitio. 15

Consulta pública

Figura IV-2. Rango de importancia de los impactos identificados en la etapa Operación y aprovechamiento. 18

Consulta pública

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

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

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es un documento técnico de carácter interdisciplinario que está destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Su finalidad es que la autoridad de aplicación tome decisiones respecto a la conveniencia ambiental y social de la generación de nuevos proyectos en un determinado ámbito geográfico. Estos proyectos tienen un común denominador: la obra en cuestión generará cambios irreversibles en el ambiente cercano y en las condiciones de vida de una sociedad. De allí la importancia del EsIA, que debe presentarse a la autoridad de aplicación para que ésta, luego de analizarlo y, si corresponde, lo apruebe mediante la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), antes de que comiencen las obras (Coria, 2008).

El EsIA abarca la consideración de las posibles alteraciones ocasionadas por la puesta en marcha de un determinado proyecto en sus distintas etapas, realizando una comparación entre el estado de situación del ambiente anterior al proyecto (situación sin proyecto), y las consecuencias que el desarrollo del mismo podrá causar en sus diferentes etapas de realización (preliminar, ejecución y operación) en la Región Ecológica (RE) determinada para el proyecto Coria (2008).

En el presente capítulo se incluye la metodología empleada para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán con la ejecución del proyecto denominado “Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño”, el cual, consiste en el establecimiento de un banco de extracción de material pétreo (arena) en un depósito aluvial. La elaboración de este

Consulta pública

capítulo retoma información presentada en los Capítulos II y IV del presente estudio, la cual hace referencia a la descripción técnica del proyecto, actividades a realizar en las diferentes etapas, y condiciones actuales de los diferentes componentes del RE (flora, fauna, suelo, aire, paisaje y aspectos socioeconómicos).

IV.1.1. Identificación de impactos

Para llevar a cabo la identificación de los impactos se deben considerar las diferentes etapas del proyecto, partiendo de supuestos básicos imprescindibles, entre los que se destaca la calidad y la fiabilidad de la metodología utilizada, la cual debe poder reflejar si existe o no impacto sobre los factores ambientales (entre los cuales se incluye al hombre y su medio social) de las acciones del proyecto. Así mismo, al tratarse de un análisis que se vuelve muy subjetivo y con el objetivo de tener una mejor calidad de los resultados, la identificación de los impactos que serán ocasionados por el proyecto deberá realizarse por un grupo multidisciplinario de especialistas, quienes se encargarán de proponer e identificar dichos impactos.

Con la finalidad de presentar un análisis más claro de *causa-efecto* se puede mostrar en forma muy satisfactoria con un esquema de "matriz de impacto ambiental", es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (primera etapa) (Coria, 2008).

La estructuración de la matriz antes mencionada requiere primeramente la identificación de las posibles áreas de impacto ambiental, para posteriormente definir los impactos que ocasionarían las actividades más relevantes propuestas en el proyecto (*Columnas*) en relación con los elementos ambientales (*Filas*) que pudieran resultar afectados, dicha información debe ser identifican previamente a partir de listas de chequeo o verificación, extractadas de la bibliografía y discutidas por todos los profesionales que conforman el grupo de trabajo, además durante el análisis de la información pueden realizarse algunos ajustes para su adaptación a proyecto diferentes.

Consulta pública

Con la finalidad de poder identificar los impactos potenciales que el proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño" causará durante sus diferentes etapas, se procedió a analizar la correlación entre los atributos ambientales y actividades o acciones que involucra el proyecto. Para de ahí poder derivar los impactos efectivos en base a la matriz de identificación de impactos.

Tales impactos fueros separados en base a cada una de las etapas del proyecto, como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla IV-1. Impactos ambientales identificados.

Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
Etapa 1. Preparación del sitio		
1. Deslinde y medición del terreno.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo y erosión.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Legislación	Obtención de permisos y licencias.
2. Limpieza manual del área de extracción.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Erosión del suelo.
	Vegetación	Limpieza de hierbas.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Legislación	Obtención de permisos y licencias.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
3. Disposición de residuos.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
Etapa 2. Operación y aprovechamiento		
1. Excavación.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Afectación de la estructura del suelo y los procesos de sedimentación.
	Agua	Modificaciones en su cauce natural.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.

Consulta pública

Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
2. Afinación de taludes.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
3. Carga y acarreo de material.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Afectación de la estructura del suelo.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Vías de comunicación	Desgaste de las vías actuales.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
4. Operación de maquinaria.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo y erosión.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
5. Limpieza del sitio.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Agua	Modificaciones en su cauce natural.
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.
	Economía local	Generación de empleo.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
6. Disposición de residuos sólidos y líquidos.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo.
	Economía local	Generación de empleo.
	Legislación	Manejo de residuos.
	Vías de comunicación	Desgaste de las vías actuales.
	Opinión pública	Aceptación de las actividades del proyecto.

Una vez definidas las listas anteriores, se determinaron y evaluaron las alteraciones que pueden causar sobre el ambiente dichas actividades y los factores ambientales que pueden resultar afectados. Se analizaron los efectos considerando tiempo y

Consulta pública

espacio por cada etapa del proyecto, mismas que corresponden a Preparación del sitio y Operación y aprovechamiento.

La elección de la metodología aquí empleada respondió, por un lado, a las sugerencias encontradas en la literatura y por otro lado a las características propias del proyecto que consiste en la extracción del material pétreo (arena) en una sección del Arroyo Migriño, sobre un sistema natural que presenta un grado de deterioro que va de medio a bajo. En consecuencia, la evaluación le da una mayor atención a los impactos sobre los elementos que conservan cualidades naturales tales como el paisaje y la estructural del suelo.

En función de lo anterior, a continuación, se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales identificados para el proyecto.

Consulta pública

Tabla IV-2. Matriz de identificación de impactos ambientales.

Matriz de Identificación de Impactos			Etapa 1. Preparación del sitio				Etapa 2. Operación y aprovechamiento						
			Actividades del Proyecto										
			Deslinde y medición del terreno	Limpieza manual del área de	Disposición de residuos	Total	Excavación	Afinación de taludes	Carga y acarreo de materiales	Operación de maquinaria	Limpieza de sitio	Disposición de residuos sólidos y	Total
Atributos a modificarse	Factores Físicos	Calidad del aire	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	6
		Suelo (estructura y compactación)	1	1		2	1	1	1	1		1	5
		Calidad del agua				0	1				1		2
	Factores Biológicos	Vegetación		1		1							0
		Fauna silvestre	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	6
	Factores Sociales	Generación de empleo (economía local)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	6
		Legislación	1	1		2						1	1
		Estética del paisaje		1	1	2	1	1	1	1	1	1	6
		Vías de comunicación				0			1			1	2
		Opinión pública		1	1	2	1		1	1	1	1	5
Total			**5**	**8**	**5**	**18**	**7**	**5**	**7**	**6**	**6**	**8**	**39**

IV.1.2. Caracterización de impactos

La caracterización del impacto ambiental es una acción orientada a anticipar los posibles efectos negativos generados sobre cada uno de los componentes ambientales en las distintas etapas del proyecto a corto, mediano o largo plazo. Sus resultados permiten definir los impactos que deberán ser priorizados y orienta las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación que serán implementadas con la finalidad de minimizar los efectos negativos que generan.

Consulta pública

Dicha caracterización se puede llevar a cabo una vez realizado el análisis de las actividades del proyecto con los factores ambientales y sociales que se verán involucrados durante la ejecución de las diferentes etapas, permitiendo a los profesionistas que conforman el grupo de trabajo realizar una estimación de los impactos positivos (Beneficioso) y negativos (Perjudicial) mediante la estructuración de una *Matriz de importancia*, la cual es una primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores ambientales.

En esta matriz la escala que se utilizó para la valoración de la importancia de los impactos se basa en los siguientes criterios:

Tabla IV-3. Criterios utilizados para la valoración de la importancia de los impactos.

Signo	
Carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	
Beneficioso	**+**
Perjudicial	**-**

A partir de esto en la siguiente tabla se presenta la matriz de clasificación de los impactos ambientales definidos para el presente proyecto.

Consulta pública

Tabla IV-4. Matriz de clasificación de impactos ambientales.

Matriz de Identificación de Impactos			Etapa 1. Preparación del sitio			Etapa 2. Operación y aprovechamiento					
			Actividades del Proyecto								
			Deslinde y medición del terreno	Limpieza manual del área de extracción	Disposición de residuos	Excavación	Afinación de taludes	Carga y acarreo de materiales	Operación de maquinaria	Limpieza de sitio	Disposición de residuos sólidos y líquidos
Atributos a modificarse	Factores Físicos	Calidad del aire	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
		Suelo (estructura y compactación)	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	
		Calidad del agua				-1		-1	-1	-1	1
	Factores Biológicos	Vegetación		-1							
		Fauna silvestre	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Factores Sociales	Generación de empleo (economía local)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Legislación	1	1							
		Estética del paisaje		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
		Vías de comunicación						-1	-1		
		Opinión pública		-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
					Adverso (-1) =	12	Adverso (-1) =			30	
					Benéfico (+1) =	6	Benéfico (+1) =			9	

IV.1.3. Valoración y descripción de impactos

Existen diferentes métodos de valoración de impactos para el conjunto de acciones y/o actividades que generará un determinado proyecto, es por ello que la valoración debe realizarse con la finalidad de poder cuantificar y predecir los impactos ambientales, el área que se afecta, duración de los impactos, componentes ambientales, efectos directos e indirectos, así como su magnitud, importancia y riesgo.

Una vez realizada la identificación y clasificación de los impactos ambientales que serán causados con la aplicación del proyecto, se procede a realizar una valoración

Consulta pública

cuantitativa a partir de criterios que van a determinar las características de éstos, o bien su importancia y magnitud. Este método consiste en situar cada impacto identificado en un rango de alguna escala de puntuación, cuyo tamaño depende del grado de confianza de que se disponga, es por ello que este proceso requiere más información, conocimiento y criterio del equipo evaluador y está basada en la definición de indicadores de impacto y en la situación sin proyecto respecto a la situación con proyecto (Cotán-Pinto, 2007).

En este caso se realiza una valoración global del impacto del proyecto para la cual se emplearon los siguientes criterios con su respectiva escala.

Tabla IV-5. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Intensidad (In).

Intensidad (In)	
Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.	
Afección mínima	1
Situaciones intermedias	2 a 11
Destrucción total	12

Tabla IV-6. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Extensión (Ex).

Extensión (Ex)	
Superficie teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto del entorno en que se manifiesta el efecto).	
Puntual: efecto muy localizado	1
Parcial	2
Total: influencia generalizada	8

Tabla IV-7. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Momento (Mo).

Momento (Mo)	
Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.	
Inmediato: tiempo transcurrido nulo	4
Corto plazo: inferior a un año	4
Mediano plazo: entre 1 y 5 años	2
Largo plazo: más de 5 años	1

Consulta pública

Tabla IV-8. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Persistencia (Pe).

Persistencia (Pe)	
Tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	
Efecto fugaz: menos de un año	1
Efecto temporal: entre 1 y 10 años	2
Efecto permanente: superior a los 10 años	4

Tabla IV-9. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Recuperabilidad (Rv).

Recuperabilidad (Rv)	
Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de intervención humana.	
Recuperable totalmente en forma inmediata	1
Recuperable totalmente a medio plazo	2
Irrecuperable	4

Tabla IV-10. Criterios de evaluación del impacto respecto a la Certidumbre (Ce).

Certidumbre (Ce)	
Grado de seguridad con el que se espera que se produzca el efecto.	
Improbable	1
Probable	2
Cierto	3

Una vez calificados los impactos con los diferentes criterios se calcula la importancia del impacto a partir de la siguiente fórmula:

$$I = \pm (In + Ex + Mo + Pe + Rv + Ce)$$

De esta forma, una vez calculadas todas las intersecciones correspondientes a cada matriz, puede obtenerse la importancia total de cada efecto, así como también la importancia del grado de afectación de cada factor analizado. Si bien esta valoración es numérica, se parte de la asignación cualitativa de un valor en el cálculo. Como ya se dijo, las filas de las matrices presentan el *Factor Ambiental (F)*, que es el elemento del ambiente susceptible de ser afectado por el proyecto, y las columnas, la *Acción de proyecto (A)*, es decir, la actividad correspondiente al proyecto para su puesta en marcha. La interacción entre ambos, factor y acción, es lo que conforma el impacto.

Consulta pública

Una vez determinado el grado de importancia de cada impacto, estos se agruparon, con base en su significancia en alta, media y baja magnitud (sean positivos o negativos) de acuerdo a la siguiente escala:

Tabla IV-11. Escalas del impacto y su rango de importancia.

Clase	Rango de importancia
Impacto crítico	Mayor a 30
Impacto altamente significativo	Entre 21 y 30
Impacto moderadamente significativo	Entre 12 y 20
Impacto poco significativo (compatible con el medio)	Igual o menor a 11

Dicha clasificación se describe de la siguiente manera:

Tabla IV-12. Descripción de las clases de impacto.

Clase de impacto	Descripción
Impacto crítico	Permanente, extensivo, directo o indirecto; efecto cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Produce una pérdida permanente de la calidad ambiental, sin recuperación con adopción de medidas correctoras o protectoras.
	Se trata de un impacto irrecuperable.
Impacto altamente significativo	Permanente, extensivo, directo o indirecto; de alta y media probabilidad de ocurrencia, existan o no medidas para mitigarlo.
	Permanente, puntual, indirecto con alta probabilidad de ocurrencia.
Impacto moderadamente significativo	Permanente, directo, puntual con alta probabilidad de ocurrencia.
	Permanente, directo o indirecto, puntual, con media y baja probabilidad de ocurrencia.
	Impacto indirecto de carácter temporal, puntual con alta probabilidad de ocurrencia.
	Temporal, extensivo, directo o indirecto con media y alta probabilidad de ocurrencia.
Impacto poco significativo (compatible con el ambiente)	Temporal, directo, puntual, con alta, media o baja probabilidad de ocurrencia.
	Temporal, directo o indirecto, extensivo con baja probabilidad de ocurrencia.
	Temporal, indirecto, puntual con baja y media probabilidad de ocurrencia.

A continuación, se presenta la matriz de valoración de impactos que se realizó de acuerdo con las actividades que se pretenden realizar por el proyecto de extracción de material pétreo (arena), y que impliquen efectos importantes sobre las características ambientales de la zona.

Consulta Pública

Tabla IV-13. Matriz de valoración de impactos.

Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Ce	Total
Etapa 1. Preparación del sitio									
1. Deslinde y medición del terreno.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo y erosión.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Economía local	Generación de empleo.	1	1	2	1	1	3	9
	Legislación	Obtención de permisos y licencias.	1	1	2	1	1	3	9
2. Limpieza manual del área de extracción.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-1	-1	-3	-1	-1	-3	-10
	Suelo (estructura y/o compactación)	Erosión del suelo.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Vegetación	Limpieza de hierbas.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Economía local	Generación de empleo.	1	1	3	1	1	3	10
	Legislación	Obtención de permisos y licencias.	3	1	3	1	1	3	12
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	-1	-1	-3	-1	-1	-2	-9
3. Dispersión de residuos.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Economía local	Generación de empleo.	1	1	3	1	1	3	10
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-1	-1	-3	-1	-1	-3	-10
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	1	1	3	1	1	3	10
Etapa 2. Operación y aprovechamiento									
1. Excavación.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Suelo (estructura y/o compactación)	Afectación de la estructura del suelo y los procesos de sedimentación.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Agua	Modificaciones en su cauce natural.	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-11
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Economía local	Generación de empleo.	2	1	4	1	1	3	12
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-3	-1	-4	-1	-1	-3	-13

Consulta pública

Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Ce	Total
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	-1	-1	-3	-1	-1	-3	-10
2. Afinación de taludes.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo.	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-10
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Economía local	Generación de empleo.	2	1	2	1	1	3	10
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
3. Carga y acarreo de material.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-3	-1	-3	-1	-1	-3	-12
	Suelo (estructura y/o compactación)	Afectación de la estructura del suelo.	-2	-1	-3	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Economía local	Generación de empleo.	2	1	4	1	1	3	12
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-3	-1	-3	-1	-1	-3	-12
	Vías de comunicación	Desgaste de las vías actuales.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
4. Operación de maquinaria.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo y erosión.	-2	-1	-3	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-10
	Economía local	Generación de empleo.	2	1	4	1	1	3	12
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
5. Limpieza del sitio.	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-10
	Agua	Modificaciones en su cauce natural.	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-9
	Fauna silvestre	Afectación de fauna silvestre.	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-10
	Economía local	Generación de empleo.	2	1	2	1	1	3	10
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	2	1	3	1	1	3	11
6. Disposición de residuos	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos.	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-10

Consulta pública

Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Ce	Total
sólidos y líquidos.	Suelo (estructura y/o compactación)	Compactación del suelo.	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-9
	Economía local	Generación de empleo.	2	1	4	1	1	3	12
	Legislación	Manejo de residuos	2	1	2	1	1	3	10
	Estética del paisaje	Eliminación de residuos del proceso.	2	1	3	1	1	3	11
	Vías de comunicación	Desgaste de las vías actuales.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Opinión pública	Aceptación de las actividades del proyecto.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9

Una vez identificados, clasificados y valorados los impactos que serán ocasionados con las actividades del proyecto, en esta sección se indican los impactos previstos por las diferentes acciones del proyecto por cada una de sus etapas, conforme a las matrices, así mismo, se describen aquellos impactos adversos que en su valoración resultaron tener una importancia moderada o mayor (Cribado).

Tanto los impactos benéficos del presente proyecto, como los impactos adversos que resultan compatibles con el medio, incluyendo sus principales características, se indican en las matrices de evaluación y se excluyen en este análisis por no representar obstáculo para la factibilidad ambiental del proyecto.

IV.1.3.1. Rango de importancia en la etapa de Preparación del sitio

En la etapa de Preparación del sitio se identificaron un total de 18 impactos, de los cuales 12 serán adversos y 6 benéficos (Figura IV-1). Solamente cuatro de los adversos resultaron con una valoración de moderadamente significativo; mientras que los demás son compatibles con el medio, ninguno fue valorado como severo o crítico. La mayoría de los impactos son ocasionados por la limpieza manual del área de extracción y la consecuente disposición de los residuos.

Consulta pública

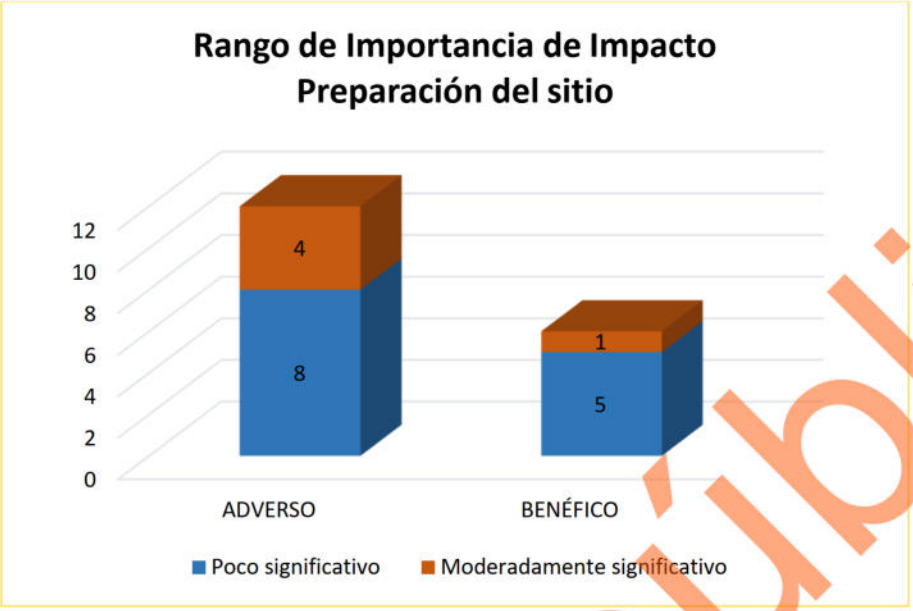

Figura IV-1. Clasificación de los impactos identificados durante la etapa Preparación del sitio.

Disminución de la calidad del suelo

La disminución de la calidad del suelo, es un factor que consiste básicamente en alteraciones físicas derivadas de las actividades de la limpieza manual del área de extracción, la cual se encuentra formando parte en su totalidad de una sección del Arroyo Migriño, en donde al momento de iniciar con las actividades del proyecto se generarán modificaciones en la estructura actual del suelo y posible erosión. Este impacto fue valorado como *moderadamente significativo* ya que es un impacto que se presentará de manera segura, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que inicie la ejecución de las actividades, actuando sobre un área del proyecto generalizada con capacidad de recuperarse después de ser modificado.

La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el factor se presentará sobre la mayor cantidad de superficie del banco de material pétreo (arena), ya que se realizará limpieza de hierbas anuales, algunos troncos que han sido arrastrados por la corriente en temporada de lluvias y algunos arbustos sobre el cauce federal. Una vez finalizadas las actividades de extracción en el banco, este volverá a ser cubierto por estas hierbas anuales y recobrará al 100.00% su estado inicial, con tan solo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años, esto conforme el Estudio Geohidrológico

Consulta pública

realizado e integrado de manera digital en el **Anexo B** o de manera impresa en el **Anexo 6**.

Afectación en la calidad del aire

El impacto sobre el factor aire será provocado por la generación de polvos y ruidos durante la ejecución de las actividades de limpieza manual del sitio en donde se ejecutarán las actividades extractivas, así como el tránsito de personal que se encuentre laborando en el proyecto. Este impacto es valorado como *moderadamente significativo* debido a su baja extensión dentro del terreno ya que se trata de un efecto que aparecerá de manera segura, con un grado de incidencia media, presentándose de manera inmediata en zonas muy localizadas con respecto a la superficie de la RE. La importancia de este impacto es baja, ya que la disminución de la calidad del aire será temporal y será posible recuperar su estado habitual una vez finalizadas las actividades.

Afectación de los pasos de la fauna silvestre

El proyecto al ubicarse dentro un depósito aluvial en una sección del Arroyo Migriño, no cuenta con las características para el desarrollo de hábitats de fauna, por lo que la afectación principal será sobre las rutas de paso que emplea la fauna en dicha zona. De acuerdo con lo anterior este impacto fue valorado como *moderadamente significativo*, principalmente porque se trata de un efecto que aparecerá de manera segura, con un grado de incidencia media, presentándose de manera inmediata en zonas muy localizadas con respecto a la superficie de la RE. La importancia se debe principalmente a que se trata de un factor ambiental fundamental en los procesos que se desarrollan dentro del ecosistema, sin embargo, es importante mencionar que este elemento resultó con un valor bajo durante la fase de diagnóstico y que la posible incidencia se trata de fauna compuesta por animales terrestres pequeños con un alto grado de tolerancia a la presencia humana.

Consulta pública

Pérdida de singularidad en el paisaje

La pérdida de singularidad en el paisaje dentro de la superficie del proyecto, derivado de las actividades preparativas del sitio, será generado principalmente por la limpieza manual del sitio donde se ejecutarán las actividades de extracción, ya que habrá perdida de algunas características particulares de la zona y la aparición de elementos extraños dentro de la misma. De acuerdo con el diagnóstico, se trata de un paisaje con valor alto, con pocas afectaciones, conforme a las condiciones particulares de la sección del arroyo donde se pretende ejecutar el proyecto la modificación en este elemento es valorada como *moderada* debido a que tendrá un grado de incidencia que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades, permaneciendo el efecto por un periodo largo y con poca posibilidad de volver al estado original. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es sólo parcial, ya que el paisaje sufre cambios en cuanto a la estructura pasando a consolidar un paisaje que integre los nuevos elementos.

Por otro lado, como se ha mencionado, con base en el Estudio Geohidrológico (**Anexo digital B**) se determinó que con tan solo sólo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años se puede recuperar el paisaje original.

IV.1.3.2. Rango de importancia en la etapa Operación y aprovechamiento

El número de impactos adversos que se pueden producir por la operación del proyecto es de 30, aunque ninguno se valora como crítico ni severo y solamente 9 de ellos se valoran como moderado, el resto son compatibles con el medio. Los impactos adversos más importantes se pueden presentar debido a las actividades de excavación, carga y acarreo de materiales y por la operación de maquinaria para los procesos de extracción. En la evaluación también se determinó la ocurrencia de 9 impactos benéficos, de los cuales cuatro de ellos resultan moderadamente significativo y es provocada por la derrama económica desde el punto de vista empleo que pretende arrojar el proyecto.

Consulta pública

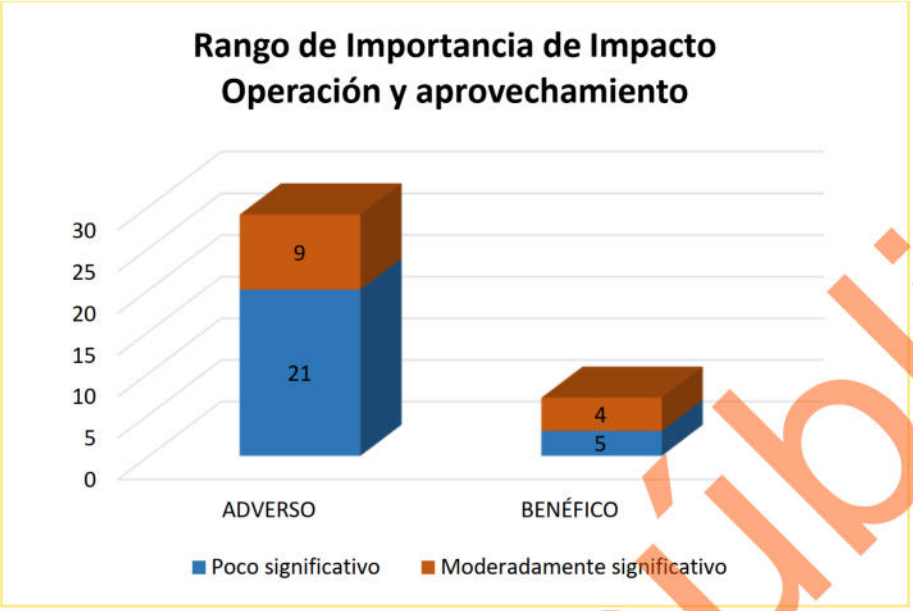

Figura IV-2. Rango de importancia de los impactos identificados en la etapa Operación y aprovechamiento.

Afectación en la calidad del aire

Durante la etapa de Operación y aprovechamiento del proyecto se generarán impactos en la calidad del aire derivado de las actividades de excavación, carga, acarreo de materiales y por la operación de maquinaria que se encuentre dentro de la sección del arroyo donde se pretende llevar a cabo, consistirá básicamente en la generación de polvos y ruidos. Este impacto es valorado como *moderadamente significativo* debido a su baja extensión dentro del terreno ya que se trata de un efecto que aparecerá de manera segura, con un grado de incidencia media, presentándose de manera inmediata en zonas muy localizadas con respecto a la superficie del RE. La importancia de este impacto es baja, ya que la disminución de la calidad del aire será temporal y será posible recuperar su estado habitual una vez finalizadas las actividades extractivas.

Afectación de la estructura del suelo

La afectación en el factor suelo consiste básicamente en afectaciones físicas, derivadas de las actividades de excavación, en donde se generarán modificaciones en la estructura actual del suelo y posible erosión, respecto a las condiciones actuales del

Consulta pública

suelo. En función de lo anterior, este es un impacto que fue valorado como *moderadamente significativo*, considerando que se trata de un efecto que se presentará de manera segura una vez que se inicie con las actividades operativas del proyecto, generándose con un grado de incidencia inmediato, actuando sobre un área del proyecto generalizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el factor se presentará sobre la superficie del banco de material pétreo (arena) en donde se pretende realizar el aprovechamiento (Arroyo Migriño), ya que se trata de un depósito aluvial. Una vez finalizadas las actividades de extracción en el banco, este podrá recuperarse mediante procesos de sedimentación.

Afectación de los pasos de la fauna silvestre

El proyecto al ubicarse en un depósito aluvial dentro de una sección del Arroyo Migriño, no cuenta con las características para el desarrollo de hábitats de fauna, por lo que la afectación principal serán las rutas de paso que emplea la fauna en dicha zona, las afectaciones se derivarán principalmente por las actividades de excavación, carga y acarreo de materiales, impedirán que la fauna pueda desplazarse libremente, ya que estarán perturbadas de manera temporal. En función de lo anterior este impacto es valorado como *moderadamente significativo*, principalmente porque se trata de un efecto con un grado de incidencia media, que se presentará de forma inmediata en zonas muy localizadas en donde se llevará a cabo la extracción.

La importancia se debe principalmente a que se trata de un factor ambiental fundamental en los procesos del ecosistema, sin embargo, es importante mencionar que este elemento resultó con un valor bajo durante la fase de diagnóstico y que la posible incidencia se trata de fauna compuesta por animales terrestres pequeños con un alto grado de tolerancia a la presencia humana.

Pérdida de singularidad en el paisaje

Las modificaciones en el factor paisaje dentro de la superficie del proyecto, serán derivadas de las actividades de excavación, carga y acarreo de materiales y la

Consulta pública

operación de maquinaria que se encuentre realizando las actividades dentro del proyecto, considerando que habrá perdida de algunas características particulares de la zona y la aparición de elementos extraños dentro de la misma. Se trata de un paisaje con valor medio, con algunas afectaciones, por lo que la modificación en este elemento es valorada como *moderado* debido a que tendrá un grado de incidencia medio que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades, permaneciendo el efecto por un periodo largo y con posibilidad de volver al estado original una vez que finalicen las actividades extractivas. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que en la RE delimitado para el proyecto existen zonas con gran presencia de actividades humanas, áreas de extracción de arena en algunos otros arroyos de la zona y en general el paisaje se encuentra ligeramente modificado.

Afectación a la tasa de recuperación

Con la implementación del proyecto existirá un incremento en la superficie de aprovechamiento de material pétreo de la microcuenca, sin embargo, con la intención de evaluar el grado de afectación del proyecto con respecto a la tasa de recuperación de sedimentos, el Promovente elaboró un Estudio Geohidrológico (De manera digital en el **Anexo B** y de manera impresa en el **Anexo 6**) donde se concluye que la afectación será mínima, ya que se estima un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3 por evento. Con estos resultados podemos estimar que **el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan solo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años**; por consiguiente, se determina que el volumen de extracción propuesto no afectará la tasa de recuperación de la cuenca de aportación y de la misma manera no afectará el volumen de sedimentos que son transportados por el cauce del proyecto.

IV.1.4. Impactos Residuales

En el balance de los impactos adversos que este proyecto puede producir, ninguno se valoró como severo o crítico. Los impactos más importantes resultan ser moderados, mientras que la gran mayoría de los impactos adversos son compatibles con el

Consulta pública

ambiente. Los impactos compatibles representan el 69.05% de los impactos adversos; que, además, por su escasa importancia no ponen en riesgo la viabilidad del proyecto.

De los impactos significativos que podría producir este proyecto, que representan 30.95% del total de impactos adversos, la mayoría de ellos pueden ser mitigados y/o compensados, únicamente uno de ellos, 1% del total, no es factible aplicar medidas de mitigación, por lo que constituyen el grupo de los impactos residuales. La importancia de dichos impactos está determinada por una persistencia alta y una reversibilidad baja de los cambios inducidos. Sin embargo, se trata de espacios muy localizados y los impactos se efectúan sobre factores ambientales con un valor de conservación que va de medio a alto. Las medidas de prevención y/o mitigación para los demás impactos, dan la posibilidad de evitar o controlar sus efectos, por lo cual se prevé igualmente, que no pondrán en riesgo el funcionamiento del RE y no representan obstáculo para la viabilidad del presente proyecto. En consecuencia, los impactos residuales valorados como moderados y poco significativos tampoco pondrán en riesgo el funcionamiento del RE ni representan obstáculo para la viabilidad del proyecto.

IV.1.5. Impactos ambientales acumulativos

Con la intención de identificar la presencia de posibles impactos ambientales acumulativos por el proyecto en la RE, se realizó un análisis en este sentido, de dicho análisis se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. La superficie localizada en una sección del Arroyo Migriño cuenta con las características necesarias para el aprovechamiento de material pétreo (arena), así como, de recuperarse una vez que concluyan las actividades de extracción.

2. El Promovente pretende extraer un volumen de material pétreo (arena) de 185,994.83 m^3 en un periodo de 5 años, con un Programa extractivo de 3,100 m^3 mensuales y cerrando el último mes con 3,094.83 m^3; para ello solicitó un estudio a fin de determinar la tasa de recuperación de sedimentos de los materiales a extraer. El estudio de referencia se efectuó tomando como base

Consulta pública

una precipitación de diseño de 248.74 mm (para un periodo de 10 años), dato que fue obtenido de la proyección estadística de los registros de precipitación de las estaciones analizadas en el área en estudio (información proporcionada por CONAGUA), determinándose un volumen de recuperación del banco de 118,008 m^3/evento.

3. Con estos resultados podemos estimar que el banco de extracción solicitado se puede recuperar al 100.00% con tan solo 2 lluvias de 248.74 mm en el periodo de 10 años, por consiguiente, el volumen de extracción propuesto no afectará la tasa de recuperación de la cuenca de aportación y de la misma manera no afectará el volumen de sedimentos que son transportados por el cauce del proyecto.

4. El Programa extractivo esta propuesto formando un cauce piloto con una profundidad media de 2.00 m, situación que evita que el flujo escurra por las márgenes de la corriente, evitando con ello que los escurrimientos socaven, erosionen y desforesten los taludes en las márgenes de la corriente.

5. Es de relevancia mencionar que el área total de la cuenca hidrográfica del arroyo Migriño corresponde a 19,618 ha, mientras que, el área solicitada para extracción de material pétreo es de 9.260 ha, lo cual, representa únicamente el 0.047% del total de la cuenca, por lo tanto, en resumen, se deduce que el área de afectación y volumen de extracción no es significativa.

En conclusión final se puede señalar que, el proyecto propuesto genera impactos ambientales acumulativos, sin embargo, el único impacto que pudiera resultar relevante es la afectación a la tasa de aporte de sedimento, sin embargo, como se señaló con anterioridad, con base en el Estudio Geohidrológico (**Anexo 6**), el cauce federal del arroyo Migriño, cuanta con las capacidad necesario para la ejecución del proyecto, ya que, esta cuenca presenta una tasa de recuperación lo suficientemente alta como para determinar que el proyecto aquí propuesto no generará afectación a dicha tasa de recuperación; por consiguiente, no se considera necesario proponer medidas de mitigación diferentes a las planteadas para el proyecto, puesto que no

Consulta pública

existirá una afectación permanente a la tasa de recuperación de sedimentos de la cuenca de aportación, ya que esta tiene la capacidad de recuperarse de manera natural.

IV.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

IV.2.1. Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto

En este capítulo se describen las medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales descritos en el capítulo anterior. Se establecen las medidas a tomar respecto a cada componente ambiental impactado en cada una de las etapas del proyecto "Banco de extracción de material pétreo en una sección del arroyo Migriño".

Uno de los aspectos más importantes a destacar es que desde la planeación del proyecto, se buscó producir el menor impacto ambiental posible, tomando como referencia la experiencia de proyectos que se han desarrollado en áreas similares.

Es por ello que desde la planeación del proyecto se han considerado medidas preventivas para evitar o en su caso minimizar los impactos que el proyecto pudiera ocasionar, tomando como última instancia las medidas de mitigación y/o compensación o bien medidas correctivas, de ser necesario, para los impactos que no pudieran evitarse.

Se presentan las medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes, que fueron identificados para las distintas etapas del proyecto.

IV.2.1.1. Etapa de Preparación del sitio

Los impactos adversos más importantes que se identificaron para esta etapa del proyecto fueron sólo moderadamente significativos, los cuales pueden ser fácilmente prevenidos o son factibles de mitigar. A continuación, se describen las actividades de

Consulta pública

prevención y mitigación de los principales impactos potenciales durante la etapa de Preparación del sitio.

Consulta pública

Tabla IV-14. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del sitio.

Actividad	Factor Ambiental	Elemento Atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
Preparación del sitio	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Delimitación con cintas fluorescentes de las áreas específicas del banco de extracción de material pétreo en una fracción del Arroyo Migriño.	Delimitar y marcar la superficie del proyecto, con materiales visibles a simple vista.	Prevención	Evidencia fotográfica durante y de manera mensual de la cinta colocada.	Previo a la ejecución del proyecto.
			Debido a que se trata de un cauce federal, es muy normal que el material se encuentre ligeramente húmedo con lo que se evitará la generación de polvos y por consiguiente que las pequeñas partículas se suspendan en el aire de manera temporal. De cualquier manera, cuando sea necesario, mediante riegos se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para evitar la generación de polvos.	Se efectuarán riegos 1 vez a la semana en las zonas de preparación de sitio	Mitigación	Supervisiones semanales y evidencia fotográfica.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en las actividades.	Colocación de sanitarios portátiles, uno por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área del trabajo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades del proyecto.	Dar servicio a la maquinaria y equipo cada 6 meses.	Prevención	Número de mantenimientos de la maquinaria y equipos de trabajo.	Previo, durante y posterior a la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento Atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad con bolsas para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, estos deberán tener señalamiento de orgánico e inorgánico.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio.	Semanalmente llenar el registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslados de residuos.	Durante la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Fauna	Afectación de los sitios de paso de fauna silvestre	Previo a cualquier inicio de actividades, se realizarán recorridos por las áreas del proyecto, con la finalidad de ejecutar actividades de ahuyentamiento, y cuando sea necesario captura y/o translocación de fauna silvestre, con la finalidad de que sea rescatada a superficies con mayor estado de conservación.	Una semana previa al inicio de las actividades preparativas del sitio, se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.	Prevención	Temporalidad de la ejecución de las actividades.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Impartir pláticas con los grupos de trabajo sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante las actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para la protección de la fauna silvestre y del mismo trabajador.	Llevar a cabo pláticas al inicio de las actividades preparativas del sitio, se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.	Mitigación	Reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo pláticas informativas y colocar de manera estratégica al menos 4 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento Atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			Se establecerá un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar de manera estratégica al menos 4 letreros alusivos.	Prevención	Número de letreros colocados.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades del proyecto sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante estas actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para protección de la fauna silvestre y del mismo trabajador.	Llevar a cabo 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Prevención	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Durante la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Aire	Disminución en la calidad del aire por la generación de polvos	Se procurará mantener siempre húmedas las áreas donde se trabajó para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.	Se efectuarán riegos 1 vez a la semana en las zonas de preparación de sitio	Mitigación	Supervisiones diarias.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Colocación de sanitarios portátiles, uno por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de sanitarios colocados en el área del trabajo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores que utilizan diésel y/o gasolina cuando los equipos no estén activos. Del mismo modo, para los camiones de	Será necesario apagar camiones de carga cuando la espera sea mayor a 5 minutos.	Mitigación	Reportes semestrales	Previo y durante la

Consulta pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento Atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			transporte de cualquier tipo de material, será necesario apagar los motores cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.				ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Paisaje	Afectación a la calidad paisajística	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades preparativas del proyecto.	Realizar un recorrido por la superficie del proyecto para verificar el retiro de maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad con bolsas para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, estos deberán tener señalamiento de orgánico e inorgánico.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

IV.2.1.2 Etapa de Operación y aprovechamiento

Durante la etapa de Operación y aprovechamiento, los impactos adversos identificados importantes (significativos), son producidos por las actividades de excavación, carga y acarreo de materiales, los cuales son factibles de mitigar. Los factores más afectados son los siguientes.

Consulta pública

Tabla IV-15. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y aprovechamiento.

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Excavación	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en las actividades.	Colocación de sanitarios portátiles, uno por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de sanitarios colocados en el área del trabajo.	Durante la ejecución del proyecto.
			Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la operación.	Dar mantenimiento de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Bitácoras semanales en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
			Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio, con la finalidad de afectar en lo menor posible las características del sitio.	Semanalmente llenar el registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslados de residuos.	Durante la ejecución del proyecto.
Excavación	Fauna	Afectación de los sitios de paso de fauna silvestre	Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo 2 pláticas informativas y colocar 4 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de ejecutar las actividades del proyecto sobre la importancia y respeto a la fauna que se localice durante estas actividades.	Llevar a cabo 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Prevención	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Durante la ejecución del proyecto.
Excavación	Aire	Disminución en la calidad del aire	Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Mitigación	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad con bolsas para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, estos deberán tener señalamiento de orgánico e inorgánico.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores que utilizan diésel y/o gasolina cuando los equipos no estén activos. Del mismo modo, para los camiones de transporte de cualquier tipo de material, será necesario apagar los motores cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.	Será necesario apagar camiones de carga cuando la espera sea mayor a 5 minutos.	Mitigación	Reportes semestrales	Previo y durante la ejecución del proyecto.
Excavación	Paisaje	Afectación a la calidad paisajística	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades de excavación.	Realizar un recorrido por la superficie del proyecto para verificar el retiro de maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad con bolsas para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de 2 recipientes de 200 litros, estos deberán tener señalamiento de orgánico e inorgánico.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.
Carga y acarreo de material	Aire	Disminución en la calidad del aire	Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Dar servicio a la maquinaria y equipo cada 6 meses.	Prevención	Número de mantenimientos de la maquinaria y equipos de trabajo.	Previo, durante y posterior a la ejecución del proyecto.
			Se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores que utilizan diésel y/o gasolina cuando los equipos no estén activos. Del mismo modo, para los camiones de transporte de cualquier tipo de material, será necesario apagar los motores cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.	Será necesario apagar camiones de carga cuando la espera sea mayor a 5 minutos.	Mitigación	Reportes semestrales	Previo, durante y posterior a la ejecución del proyecto.
			Los vehículos encargados del transporte de materiales pétreos deberán estar cubiertos siempre con lonas para evitar	Se asignarán dos lonas a cada camión de carga para cubrir el material.	Mitigación	Bitácoras mensuales de entrada y salida de los vehículos de transporte de material pétreo; Bitácoras de seguimiento.	Durante la ejecución del proyecto.
Carga y acarreo de material	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad con bolsas para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, estos deberán tener señalamiento de orgánico e inorgánico.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en las actividades.	Colocación de sanitarios portátiles, uno por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de sanitarios colocados en el área del trabajo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de maquinaria pesada ni de vehículos relacionados con el proyecto dentro del área de este último.	Reportar semanalmente el estado de la maquinaria previo a iniciar las actividades de operación.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
Carga y acarreo de material	Paisaje	Afectación a la calidad paisajística	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades de excavación.	Realizar un recorrido por la superficie del proyecto para verificar el retiro de maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad con bolsas para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, estos deberán tener señalamiento de orgánico e inorgánico.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

IV.2.2. Programa de Vigilancia Ambiental

De acuerdo con las actividades que se pretenden desarrollar en el proyecto denominado como **"Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño**", se trata de actividades relacionadas con la extracción de material pétreo (arena), en una superficie de 92,597.26 m^2 (9.260 ha), **con un volumen total de extracción de 185,994.83 m en un periodo de 5 años**, mismo donde se ejecutarán una serie de medidas de prevención y mitigación.

A partir de lo anterior y de las medidas planteadas se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) como complemento, especificando la forma de aplicación de cada una de ellas, con la finalidad de dar seguimiento y mantener vigilancia sobre las medidas propuestas durante las etapas de Preparación del sitio y, de Operación y aprovechamiento del proyecto.

IV.2.2.1. Objetivo general

Mediante este Programa se pretende establecer los principios, responsabilidades, calendario de ejecución y procedimientos para ejercer la Vigilancia Ambiental de los compromisos ambientales del proyecto: "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño", durante las actividades preparativas del sitio y aquellas relacionadas a la operación y aprovechamiento del proyecto, con la finalidad de obtener una mejora continua en los compromisos ambientales del Promovente.

IV.2.2.2. Objetivos particulares

- ✓ Establecer las bases de las metodologías necesarias para la aplicación y cumplimiento de medidas ambientales.
- ✓ Proponer indicadores de desempeño ambiental idóneos para la medición del grado de éxito de las medidas ambientales.
- ✓ Establecer el periodo de ejecución de los procedimientos operativos y su temporalidad, así como, designar personal responsable.

Consulta pública

IV.2.3.2. Alcances

Este programa tendrá aplicación durante toda la vigencia del proyecto en cada una de sus diferentes etapas y áreas de trabajo.

Con base en las medidas propuestas en el Apartado IV.2.1. los resultados que arroje este programa a través de los indicadores de seguimiento y/o monitoreo, permitirán determinar cuando los niveles de los impactos ambientales se acerquen a un nivel crítico no deseado, además de, conocer la eficacia de las medidas de prevención y mitigación para realizar adecuaciones, ajustes, modificaciones a las medidas de prevención y mitigación para realizar adecuaciones, ajustes, modificaciones o bien aplicar medidas correctivas para los impactos ambientales no previstos.

IV.2.2.4. Fichas técnicas de las medidas en las etapas del proyecto

Las medidas ambientales son todas aquellas acciones o actividades que se proponen en beneficio del ambiente, de tal forma que las medidas pueden ser de diferentes tipos para el presente programa nos enfocaremos en las medidas preventivas y medidas de mitigación y/o compensación.

Dichas medidas se presentan tomando en cuenta los impactos que son generados con el desarrollo del proyecto “Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño”, de igual forma, considerando que algunas de las medidas que se proponen en las diferentes etapas del proyecto son repetitivas, a continuación, se presenta la forma de seguimiento, especificando que factores serán atendidos y las etapas en que se ejecutarán.

IV.2.2.4.1. Delimitación del área del banco de extracción

Tabla IV-16. Ficha técnica de la medida: Delimitación del área del banco de extracción.

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida de prevención	Delimitar el área de trabajo con cintas fluorescentes, con la finalidad de prevenir y evitar impactos, y daños a otras áreas.

Consulta pública

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Evitar en la medida de lo posible daños en áreas ajenas a la delimitada para trabajo.
Definición de la medida	Colocación de cintas fluorescentes con la finalidad de prevenir y evitar impactos a áreas aledañas que pudieran generar un desequilibrio ecológico.
Objetivo	Delimitar y marcar el área de trabajo con materiales visibles a simple vista.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Se disminuye el riesgo de contaminación del suelo para evitar daños a áreas ajenas a la delimitada para trabajo.
Metodología	La delimitación del área de trabajo se realizará de la siguiente manera: 1. Con apoyo de un GPS de ubicaran las coordenadas geográficas o UTM, definidas para el área de extracción del proyecto. 2. Se realizarán hoyos en el suelo para colocar postes o varillas en los vértices del área señalada. 3. Se colocará la cinta fluorescente de tal manera que permanezca visible para los trabajadores.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas que son hábitat para la fauna silvestre, y disminuye la contaminación del suelo.
Entidad responsable de gestión	Responsable técnico para la delimitación del área del proyecto. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control	Evidencia fotográfica durante y de manera mensual de la cinta colocada.
Prioridad	Alta.

Consulta pública

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida	Para la ejecución de la presente medida se necesitará de al menos una persona para la colocación de la cinta fluorescente en la superficie del proyecto.
Periodo de ejecución	Tomando en cuenta que el tiempo considerado para las actividades preparativas del sitio, así como de su operación y aprovechamiento, esta medida se llevará a cabo de manera paulatina durante un periodo de 5 años.

IV.2.2.4.2. Efectuar riegos en el área para evitar generación de polvos

Tabla IV-17. Ficha técnica de la medida: Efectuar riegos frecuentes en aquellas áreas de suelo desnudo para evitar la dispersión de polvos.

Impactos atendidos. Aire y suelo (disminución de dispersión de polvos).	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	Efectuar riegos frecuentes con agua tratada, en aquellas áreas de suelo donde habrá actividad, y procurar mantener siempre húmedas dichas áreas para disminuir riesgos de erosión eólica y emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.
Tipo de medida	Mitigación.
Impactos atendidos	Incremento del potencial erosivo eólico, dispersión de polvos y disminución de la calidad del aire.
Efecto que mitiga	Mediante los riegos frecuentes con agua tratada se protege de manera temporal al suelo desnudo para evitar la erosión eólica, dispersión de polvos y disminución de la calidad del aire.
Definición de la medida	La medida consiste en aplicar riegos frecuentes con agua tratada, en las áreas en las que se esté realizando la extracción de material y procurar mantener siempre húmedas dichas áreas para disminuir riesgos de erosión eólica y emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.
Objetivo	Evitar la erosión eólica y/o dispersión de polvos, por efectos de excavación para la extracción del material.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Aire y suelo (disminución de dispersión de polvos).</th></tr>
<tr><th>Característica de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Eficacia</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Descripción de la medida / aspectos que comprende</td><td>Los riegos propuestos a realizarse se llevarán a cabo de uno a dos veces al día para asegurar la protección del suelo, evitar dispersión de polvos y contaminación del aire.</td></tr>
<tr><td>Metodología</td><td>Una vez delimitada el área de trabajo, se inician los trabajos de excavación del suelo, con lo que se generan polvos, y con ellos se contamina el aire, por ello es necesario humedecer el área de trabajo y tal acción se realizara de la manera siguiente:
1. Rentar una pipa para realizar los riegos en el AP, cuando sea necesario.
2. Contar con un depósito de agua con capacidad de 5,000 litros, como toma portátil de agua para regar áreas pequeñas.</td></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica, ya que implica protección del suelo y evita la disminución de la calidad del aíre.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, asesor ambiental, supervisor de campo y equipo operador del proyecto, durante las actividades preparativas del sitio y de operación y aprovechamiento. Exige seguimiento y documentación.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula una vez efectuadas las acciones.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control</td><td>Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica de las actividades realizadas durante las supervisiones diarias.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Media a alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo quien será el responsable técnico (asesor ambiental), así mismo, se requerirá de un supervisor de campo, y el equipo operativo, en total se ocuparán 4 personas.
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor en campo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Equipo técnico responsable de las actividades operativas.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Consulta pública

Impactos atendidos. Aire y suelo (disminución de dispersión de polvos).	
Característica de la medida	**Descripción**
	Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida, básicamente serán, una pipa con agua y manguera.
Periodo de ejecución	Tomando en cuenta que las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento se llevarán a cabo de manera paulatina durante un periodo de 5 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida.

IV.2.2.4.3. Uso de sanitarios portátiles

Tabla IV-18. Ficha técnica de la medida: Uso de sanitarios portátiles.

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida de prevención	Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores, y de esta forma evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Evita la contaminación del suelo y del aire, protege la fauna silvestre.
Definición de la medida	Prohibición de la defecación al aire libre y se promueve el uso de sanitarios portátiles.
Objetivo	Disminuir el riesgo de contaminación del suelo y del aire.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Se disminuye el riesgo de contaminación del suelo y aire por impurezas provenientes de las heces fecales, y al mismo tiempo se protege la fauna silvestre al no invadir su espacio.
Metodología	La metodología para dar cumplimiento a esta medida será la siguiente: 1. Se contratará una empresa para la renta de los sanitarios portátiles. 2. La empresa contratada será quien se encargue de la instalación y mantenimiento de estos. 3. Se llevará un control sobre el tiempo de permanencia de los sanitarios. 4. Se tomará evidencia fotográfica.

Consulta pública

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas que son hábitat para la fauna silvestre, y disminuye la contaminación del suelo y aire.
Entidad responsable de gestión	Operador bajo las acciones del proyecto. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida	Para la ejecución de la presente medida se necesitará de al menos 4 personas quienes se encargarán de dar el mantenimiento a cada una de los sanitarios, trabajadores de la empresa contratada para el servicio. Los materiales necesarios para realizar esta medida son: vehículos de tres toneladas, equipo de seguridad personal como lo son overol, guantes, lentes, botas y cubre bocas.
Periodo de ejecución	Tomando en cuenta que el tiempo considerado para las actividades preparativas del sitio, así como de operación y aprovechamiento del banco del proyecto, esta medida se llevará a cabo de manera paulatina durante un periodo de 5 años.

IV.2.2.4.4. Mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo

Tabla IV-19. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento de maquinaria preventiva a la maquinaria y equipo.

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento de maquinaria y equipo, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	El mantenimiento de maquinaria y equipo se realizará en sitios establecidos y autorizados. Con esto se minimizarán los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades necesarias para el proyecto. De ninguna manera se permitirán actividades de mantenimiento dentro de la superficie del proyecto.

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento de maquinaria y equipo, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Evita la contaminación del agua por el derrame de sustancias tóxicas producto del mantenimiento de maquinaria en la superficie del AP, evita la disminución de la calidad del suelo y del aire por derrames de aceites o combustibles y olores de los mismos.
Definición de la medida	Durante las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento, todo mantenimiento de maquinaria y equipo se deberán realizar en sitios autorizados por la autoridad competente.
Objetivo	Incluye: • Disminuir el riesgo de contaminación del agua, suelo y aire. • Dar mantenimiento a la maquinaria pesada y vehículos en las instalaciones de los talleres autorizados. • Monitorear que la maquinaria pesada y los vehículos no presenten fallas, fugas o derrames de sustancias contaminantes. • Atender inmediatamente cualquier falla, fuga o derrame de sustancias contaminantes y/o cualquier suceso que se presente en la maquinaria pesada y vehículos.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	De manera semestral o cada vez que se requiera se deberá realizar el mantenimiento de maquinaria y equipo en los sitios autorizados y el abastecimiento de aceites y combustibles se realizará de manera semanal, también, en los sitios autorizados para tal fin. Por ninguna razón se realizarán en el Área del Proyecto, esto con la finalidad de evitar algún accidente relacionado al derrame de aceites y/o combustibles al suelo y evitar el riesgo de contaminación del agua, aire y suelo.
Metodología	La forma en que se dará cumplimiento a la medida propuesta es: 1. Se contratará un taller establecido para dar mantenimiento a los vehículos de trabajo que se utilicen durante la ejecución del proyecto. 2. Se establecerá la periodicidad para el mantenimiento de los vehículos. 3. El taller autorizado tendrá como prioridad atender los vehículos que se utilicen en la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento de maquinaria y equipo, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas que son hábitat para la fauna silvestre y disminuye los riesgos de contaminación del suelo, aire y agua.
Entidad responsable de gestión	Promovente, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo operativo de las actividades de extracción. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control	Número de mantenimientos de la maquinaria y equipos de trabajo anotado en bitácoras semestrales.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida	Tomando en cuenta que esta medida no será realizada directamente por la promovente y estará en función del personal que labore en los centros autorizados para tal actividad, se estima que se ocuparán alrededor de 4 personas para realizar el mantenimiento de la maquinaria y para el abastecimiento de aceites y combustibles se ocuparán 2 personas. Los materiales necesarios para ejecutar esta medida estarán en función de las herramientas y equipo que se disponga en los centros autorizados, que básicamente son las que se utilizan en los talleres mecánicos; y en los centros para abastecimiento de aceites y combustibles se utilizaran bombas suministradoras de combustible y los aceites serán suministrados por envases de litro.
Periodo de ejecución.	Tomando en cuenta que la ejecución del proyecto se llevará a cabo durante un periodo de total de 5 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida.

Consulta pública

IV.2.2.4.5. Manejo y disposición final de residuos sólidos

Tabla IV-20. Ficha técnica de la medida: Colocar contenedores con tapa para la recolección de cualquier tipo de residuo, desecho de obra, basura doméstica, etc.

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Colocar contenedores con tapa de 200 litros de capacidad para la recolección de residuos, ya sean desechos de obra y/o residuos domésticos (basura).
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que previene	Reducción de la contaminación del suelo, agua superficial y subterránea y aire por el desarrollo del proyecto.
Definición de la medida	Durante las actividades del proyecto, habrá trabajadores participando en las diferentes actividades, quienes, a la hora de tomar sus alimentos, por ningún motivo podrán dejar la basura donde ello consideren pertinente, más bien habrá áreas estratégicas claramente identificadas con recipientes de diferentes colores, para recolectar la basura que se genere cada día, en la medida de lo posible, dicha basura será separada en orgánica e inorgánica. Se realizará la contratación de una empresa externa para el traslado de dichos residuos al relleno sanitario más cercano o los centros autorizados por las autoridades competentes.
Objetivo	Incluye: • Identificar, clasificar y separar los residuos generados durante la etapa de preparación del proyecto, de acuerdo con las normas y disposiciones legales aplicables y criterios de buenas prácticas de gestión ambiental. • Colocar recipientes de 200 litros para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos generados de conformidad con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales en materia ambiental. • Disponer adecuadamente de los residuos generados, en el relleno sanitario más cercano, de acuerdo con las normas y disposiciones legales aplicables. • Impartir pláticas a los trabajadores sobre la importancia de dar manejo integral a los residuos sólidos.
Eficacia	Alta.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Descripción de la medida / aspectos que comprende</td><td>Para el manejo integral y control de los residuos sólidos se recomienda realizar las siguientes actividades: identificar los tipos de residuos, clasificarlos y separarlos en la medida de lo posible, manejo, recolección externa y disposición final.</td></tr>
<tr><td>Metodología</td><td>Para el manejo integral y control de los residuos sólidos se recomienda realizar la siguiente metodología:
a) Identificar los tipos de residuos
En la identificación se realizará una descripción de los tipos de residuos y del área donde serán generados. Los residuos se clasificarán de acuerdo a lo estipulado en la legislación y normatividad aplicables.
Con base en esta clasificación los residuos se separan en contenedores o botes diferenciados y almacenados en sitios ubicados estratégicamente en las diversas áreas del proyecto. Se llevará a cabo un registro del volumen y tipo de residuos generados en una bitácora, lo que permitirá tener una caracterización de los residuos generados a nivel general.
Se tendrá una programación de las actividades de retiro y disposición final de los residuos, para evitar acumulación de basura, malos olores o generación de fauna nociva.
b) Separación y clasificación
Los residuos que serán generados por el proyecto se clasifican de acuerdo a lo siguiente:
Tipos de residuos generados y su clasificación.
<table>
<tr><th colspan="2">Residuo</th><th>Clave</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Sólidos urbanos</td><td>Orgánicos</td><td>RSUO</td></tr>
<tr><td>Inorgánicos</td><td>RSUI</td></tr>
</table>
Los depósitos o contenedores exclusivos para los desechos, serán botes metálicos de 200 litros, los cuales estarán en lugares estratégicos, cada uno debidamente tapado y con bolsa de plástico de uso rudo, marcado y/o señalizado.
c) Manejo
Se contará con los depósitos de basura necesarios para mantener el sitio en un estado limpio, se tendrá un plan de monitoreo y vaciado de los recipientes; así</td></tr>
</table>

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
	mismo, se tomarán en cuenta las siguientes acciones que nos permitirán llevar a cabo el manejo adecuado de los residuos: • El sitio de trabajo tendrá señalizada la ubicación de los contenedores o depósitos para el manejo de los desechos sólidos. • En ningún caso los residuos serán dispuestos en cuerpos de agua, en la proximidad de los ecosistemas acuáticos o en contacto con el suelo. • Las bolsas de los depósitos o contenedores serán colectadas periódicamente y depositadas en el relleno sanitario más cercano. • Los sitios donde se coloquen los depósitos serán de fácil acceso y estarán debidamente señalados. • Se colocarán tapaderas o algún otro artefacto que mantenga los residuos aislados del agua de lluvia. • No se permitirá que los contenedores rebosen. • Se mantendrán las áreas limpias y ordenadas. **d) Recolección externa y disposición final** La actividad de recolección externa se llevará a cabo por unidades de recolección por parte de servicios municipales o de manera extraordinaria se contratará alguna empresa externa para este servicio. Las unidades recolectoras conducirán a los residuos sólidos urbanos al sitio o sitios de disposición final debidamente autorizados por el municipio o en su caso de reciclaje, serán trasladados a los centros de acopio para el caso de residuos que serán reciclados, o bien a las instalaciones donde se les dará un tratamiento específico.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que evita la contaminación de los suelos en las áreas aledañas al proyecto, que a su vez sirven de refugio para la fauna silvestre y se conserva el paisaje del entorno. Así como, la contaminación de los escurrimientos superficiales cercanos al Área del Proyecto.
Entidad responsable de gestión	Promovente, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo y equipo operativo de las diferentes actividades de la etapa de Preparación del sitio. Exige seguimiento y documentación.

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
Necesidad de mantenimiento	Cada año habrá que dar mantenimiento o instalar nuevos recipientes para la recolección de residuos.
Indicadores de seguimiento y control	Registros de recolección y traslados de residuos, donde venga: • El registro de recolección de basura (estimación en Kg., Toneladas o m^3). • El registro del retiro del sitio de residuos y disposición final de los residuos sólidos reciclables separados, por empresas o instituciones autorizadas. • Copia del contrato realizado con la empresa que se encargará de la recolección de residuos.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida	Para la ejecución de la presente medida se necesitará de dos personas quienes se encargarán de la colocación de los recipientes para la recolección de residuos. Y para el manejo y disposición final de los residuos, se contratará una empresa autorizada para tal fin. Los materiales necesarios para realizar esta medida son: contenedores de 200 litros, señalizaciones para identificar los recipientes, y un vehículo para el traslado de residuos al sitio autorizado.
Periodo de ejecución	Esta medida se ejecutará durante todo el proyecto, misma que se contempla con una vigencia de 5 años.

IV.2.2.4.6. Ejecutar actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre

Tabla IV-21. Ficha técnica de la medida: Ejecutar actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	Ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que mitiga	Reducción en la abundancia de fauna nativa y pérdida de la calidad paisajística.

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Definición de la medida	El proyecto propone medidas de mitigación directas sobre las especies de fauna silvestre identificadas en la superficie del proyecto, tales como ejecución de actividades de rescate fauna silvestre, para disminuir los impactos ocasionados sobre estas poblaciones. Dichas actividades de rescate se ejecutarán considerando todas las especies de fauna silvestre de posible distribución en las superficies donde se realizará la extracción del material pétreo, dando especial atención a las especies de lento desplazamiento, la reubicación se realizará dentro de la misma RE del proyecto, en áreas con condiciones semejantes a donde se realizarán las actividades.
Objetivo	Evitar la disminución de abundancia de fauna silvestre nativa, favorecer la conservación de esta y proteger las zonas con alta fragilidad ambiental dentro de la RE del proyecto.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	**Métodos para el ahuyentamiento y/o rescate de especies de fauna silvestre** Previo a las actividades de rescate y como medida auxiliar, se realizarán técnicas de modificación del hábitat, entre las que se contempla el retiro de troncos y rocas, restos de madera y algunos elementos particulares de la vegetación, malezas y otros residuos que puedan brindar protección, ya que esto facilita el abandono natural de la fauna de un área determinada, principalmente por la reducción en el alimento y sitios de anidación, refugio y descanso, de los cuales dependen. Las actividades de rescate de vertebrados terrestres se efectuarán previo y durante las labores preparativas del sitio, por personal capacitado y empleando para ello los métodos convencionales recomendados para cada grupo de fauna, mismos que se detallan a continuación. **a) Técnicas de ahuyentamiento de fauna silvestre** Antes de iniciar con las actividades preparativas del sitio en el área del proyecto, se recurrirá a técnicas de amedrentamiento y modificación al hábitat (Hawthorne, 1987). Se realizarán recorridos en el área con la finalidad de propiciar la migración de individuos de especies de fauna silvestre, las cuales utilizan la propia capacidad de desplazamiento de aves y mamíferos de hábitos cursoriales, para ser alejados de la zona de afectación.

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
	Como técnicas de amedrentamiento, la continua circulación de personal y vehículos en el área del proyecto, serán suficiente perturbación para ahuyentar tanto a aves, como a mamíferos de pequeña y mediana talla. Así mismo se recurrirá a algunas técnicas como la eliminación de conjuntos arbustivos, malezas y otros residuos con el fin de motivar a roedores y pequeños mamíferos a abandonar el área haciéndola poco atractiva. En el caso de mamíferos de talla mediana se inducirá el abandono de madrigueras; una vez localizada la madriguera, se procede a excavar para ampliar la entrada, esto con la finalidad de que la abandonen. En cuanto a aves, lo más factible, es alterar las áreas de reposo donde éstas se posan, de manera que resulten menos atractivas. Por último, para los reptiles (lagartijas y serpientes) lo más indicado es eliminar del área que ocupará el proyecto, restos de alimentos y elementos de refugio, mediante el corte de la hierba, remoción de pilas de leña, basura y desperdicios, pero, sobre todo, de acumulaciones de piedras y otros materiales, troncos y restos de madera. Con estas prácticas se espera transformar a los sitios en los que se realizarán actividades del proyecto, en áreas que provean pocos recursos para muchas de las especies de vertebrados. Con la aplicación de dichas prácticas se disminuirá la diversidad y densidad de aquellas especies cuya capacidad de desplazamiento les permita alejarse de las zonas de afectación. **b) Técnicas de rescate, captura, manejo y traslado de fauna silvestre** Para llevar a cabo los métodos de captura, manejo y reubicación de individuos de fauna silvestre se contará con personal capacitado que tenga un amplio conocimiento de la biología y ecología de las especies. De igual forma, se deberá contar con el material adecuado para la captura y el manejo de los organismos, como lo son trampas para mamíferos pequeños y medianos, ganchos herpetológicos y guías de campo para la identificación de los organismos. Se llevarán registros de captura en los cuales se recabará información sobre el día, la hora de captura, el número de individuos rescatados por cada especie, las coordenadas geográficas del sitio de captura y posteriormente el sitio, fecha y hora de liberación, así como datos sobre el lugar en el que fueron registradas.

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
	A continuación, se describen los métodos y técnicas que serán utilizados para cada grupo de vertebrados. **Reptiles** Los aspectos que se considerarán para realizar el rescate de reptiles son: La búsqueda de reptiles se hará mediante los métodos sugeridos por Salazar (2001), Xelano-Conde (2004), Solano-Zavaleta (2008) y Caviedes-Solís (2009), los cuales consisten en realizar recorridos a pie sin ningún rumbo fijo y buscando en los diferentes microhábitats en los que se sabe se pueden encontrar estos organismos (sobre y debajo de rocas, dentro de grietas), abarcando las diferentes unidades vegetales y cotas altitudinales de la zona, en dos horarios diferentes (diurno y nocturno). La captura de lagartijas y otros lacertílidos se realizará manualmente sujetándolos de una pata, o de la mitad del cuerpo para evitar que escapen, pero nunca de la cola, ya que la mayoría de las especies puede desprenderla como mecanismo de defensa. Una vez capturados, éstos serán colocados en costales de manta, que servirán para su traslado hacia los sitios de reubicación. La liberación se llevará a cabo en áreas similares (en cuanto a vegetación y formaciones rocosas) a las de captura. En el caso de culebras y serpientes, el manejo deberá llevarse a cabo por personal capacitado y familiarizado con la herpetofauna local. Aunque la mayoría de las culebras y serpientes son inofensivas o contienen venenos poco tóxicos, todos los ejemplares capturados deberán ser manejados con extrema precaución con la finalidad de evitar accidentes. Su captura se realizará a mano, o con la ayuda de pinzas de disección largas o ganchos herpetológicos y serán confinados en sacos de manta o seda especialmente diseñados para este fin. Posteriormente, su liberación se hará en el área seleccionada para reubicación, en donde se cuenta con características similares a su hábitat. **Mamíferos pequeños y medianos** Los procedimientos para rescatar y reubicar especies de mamíferos de talla pequeña y mediana se describen a continuación: Antes de que comiencen las obras se recurrirá al rastreo para detectar madrigueras, y en caso de estar presente el organismo, se procederá a su captura, siendo en algunos casos necesario hacer una excavación para sacarlo.

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
	En caso de no poder atraparlo, se colocará una trampa en la cercanía de la madriguera para tratar de capturarlo más adelante. La manipulación de las diferentes especies de mamíferos se realizará empleando guantes de cuero para evitar mordeduras o rasguños (Sánchez-Hernández *et al*., 2000). Una vez extraídos de sus madrigueras, éstas serán destruidas para evitar que otros individuos las ocupen. Posteriormente a la búsqueda de madrigueras, se realizarán capturas a mano y mediante trampas tipo Sherman para roedores y tipo Tomahawk para mamíferos de pequeña y mediana talla; dependiendo de los organismos que se desee capturar, se definirá el tipo de cebo a emplear. Estas se colocarán en sitios estratégicos cerca de las madrigueras y veredas de paso de animales que se identifiquen en la zona. Los individuos capturados se mantendrán dentro de las trampas y se deberá evitar al máximo su manipulación, se mantendrán tapadas y se tratará que siempre estén en la sombra con el fin de mantener frescos a los organismos y evitar que se estresen. El tiempo de traslado hacia los sitios de reubicación deberá ser el menor posible y al igual que en los grupos anteriores, dichas áreas deberán ser lo más similar posibles a las condiciones de los sitios en los que fueron capturados. Las especies de mamíferos recolectados se determinarán con ayuda de guías taxonómicas y de campo pertinentes. Todos los individuos que sean encontrados en las áreas del proyecto serán capturados y reubicados, registrando los siguientes datos: fecha, nombre de la especie, hora, estado, municipio, localidad, coordenadas geográficas, vegetación en la que se registró, así como la vegetación dominante en caso de haberse registrado en un hábitat muy perturbado. Esta información permitirá obtener la mayor precisión posible sobre las condiciones del sitio propicio para su liberación.
Metodología	Tomando en cuenta la metodología descrita en la Descripción de la medida / aspectos que comprende, se seguirán los siguientes pasos: 1. Se llevará una bitácora de registro de los ejemplares rescatados. 2. Se contará con una memoria fotográfica, que sustente y respalde las actividades realizadas.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre</th></tr>
<tr><th>Característica de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica, ya que implica la conservación de las poblaciones de fauna silvestre al interior de la RE del proyecto y favorece la conservación de los recursos naturales en general.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo para la ejecución de las actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre.
Exige seguimiento y documentación.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula una vez reubicada la fauna silvestre.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control</td><td>Temporalidad de la ejecución de las actividades; en caso de ocurrir la presencia de fauna, se tendrá lo siguiente:
Número de ejemplares rescatados por especie.
Número de organismos rescatados listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Tasa de sobrevivencia (organismos reubicados vs organismos rescatados).
Tasa de captura total (organismos capturados vs organismos observados).</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo especialista en actividades de manejo de fauna (asesor ambiental), así mismo, se requerirá de un supervisor de campo y equipo operativo de 3 personas para ejecutar las actividades de ahuyentamiento, captura, traslado y reubicación de fauna, en total se ocuparán 5 personas, como lo muestra la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor en campo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Equipo Técnico responsable de las actividades operativas de la medida.</td></tr>
</table>
Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida se enlistan en la siguiente tabla.</td></tr>
</table>

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre				
Característica de la medida	**Descripción**			
	No.	**Concepto**	**Unidad**	**Cantidad**
	1	Pértiga de aluminio extensible 1.5 a 3m	Pieza	3
	2	Lazos de acero	Pieza	6
	3	Cuerdas de 15 m, 9 mm tipo rapel	Pieza	3
	4	Piola de 5 m de algodón 1/8	Pieza	4
	5	Cinta gris (duct tape)	Pieza	2
	6	Cinta de aislar plástica	Pieza	2
	7	Ligas # 10, 18 y 33	Pieza	5 c/u
	8	Ligas de cámara de llanta de 1" de ancho	Pieza	5
	9	Franela de 1 m	Pieza	3
	10	Botiquín de primeros auxilios que incluya Sueros antiofídico polivalente	Pieza	1
	11	Lote con 50 botellas de cloro de 2 litros para desinfectar trampas	Lote	1
	12	Lote de 50 marcadores de tinta indeleble	Lote	1
	13	Lote de 5 paquetes de 4 pilas AA alcalinas para GPS	Lote	1
	14	Suero ANTIMICRURICO	Pieza	1
	15	Suero ANTIVIPERINO	Pieza	1
	16	Suero anticapulina	Pieza	1
	17	Vainilla para cebar trampas tipo Sherman	Litro	5
	18	Martillos	Pieza	2
	19	Latas atún para cebar trampas tipo Tomahawk	Pieza	5
	20	Sacos de manta de 30 x 60 cm para transporte exclusivo de Serpientes, estos deberán estar rotulados con leyenda "ANIMAL PONZOÑOSO"	Pieza	5
	21	Sacos de manta de 50 x 80cm para transporte de Aves, Mamíferos y reptiles de talla pequeña	Pieza	5
	22	Abrelatas	Pieza	2
	23	Reglas milimétricas.	Pieza	2
	24	Latas de sardina entomatada para cebar trampas tipo Tomahawk.	Pieza	5
	25	Sacos de manta de 15 X 30 cm para transporte de Aves, Mamíferos y reptiles de talla pequeña	Pieza	5
	26	Piola de algodón	Metros	5

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre					
Característica de la medida	**Descripción**				
	27	Avena para cebar trampas tipo Sherman	Kilogramos	5	
	28	Banderines de Plástico color rojo para identificación de madrigueras o nidos	Pieza	25	
	29	Guantes de carnaza	Par	5	
	30	GPS Garmin modelo Etrex 30	Pieza	1	
	31	Lámparas Led para cabeza de 3	Pieza	4	
	32	Ganchos herpetológicos de 102 cm de aluminio templado	Pieza	2	
	33	Navajas	Pieza	2	
	34	Cámara digital	Pieza	1	
	35	Trampas tipo Tomahawk de acero inoxidable, modelo 274002, sus dimensiones son de 36" de largo x 11" de ancho x 11"	Pieza	5	
	36	Trampas tipo Sherman de 240 x 80 x 95mm	Pieza	5	
Periodo de ejecución	La medida se pretende establecer de manera permanente durante todo el tiempo que duren las etapas de Preparación del sitio y de, Operación y aprovechamiento del proyecto, que es de 5 años.				

IV.2.2.4.7. Prohibida la caza furtiva y/o aprovechamiento completo de fauna silvestre

Tabla IV-22. Ficha técnica de la medida: Prohibida la caza furtiva y/o aprovechamiento completo de fauna silvestre.

Impactos atendidos. Afectación a la abundancia y en el desplazamiento de la fauna silvestre.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida de prevención	Prohibir entrada de fauna doméstica al proyecto.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Reduce la muerte incidental de la fauna silvestre.
Definición de la medida	La falta de conocimientos y preparación de las personas hace que, al enfrentarse a situaciones con fauna silvestre, se quieran proteger y por ende atacan a la fauna. Con las diferentes prácticas de concientización se pretende dar los conocimientos necesarios a los trabajadores para que contribuyan al cuidado,

Consulta pública

Impactos atendidos. Afectación a la abundancia y en el desplazamiento de la fauna silvestre.	
Característica de la medida	**Descripción**
	manejo y protección de la fauna silvestre. De igual manera, se le hará saber a los trabajadores que quedará prohibida la introducción de fauna doméstica debido a que le genera competencia a la fauna silvestre y puede provocar su desplazamiento o desaparición, según sea el caso.
Objetivo	Se programarán pláticas sobre la importancia y cuidado de los recursos naturales como fauna, con la finalidad de evitar el saqueo y sensibilizar a los trabajadores con respecto a los recursos naturales.
Eficacia	Media.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Para dar cumplimiento de la medida propuesta se seguirán los siguientes pasos: 1) Desde la contratación de los trabajadores, quedará establecido que queda prohibida la caza furtiva y/o aprovechamiento completo, partes derivados de la fauna silvestre tanto en el AP como en las áreas aledañas. 2) Aquel trabajador que no cumpla con la medida establecida, será sancionado. Cuando se detecte fauna silvestre al área de trabajo, se le avisará inmediatamente al supervisor ambiental, para recibir indicaciones sobre cómo manejar la situación.
Metodología	La forma en que se llevará a cabo dicha actividad será la siguiente: 1. La gerencia del proyecto se encargará de organizar y preparar una plática para los trabajadores con apoyo del supervisor ambiental, donde el tema central sea la importancia, manejo y cuidado de los recursos de fauna silvestre. 2. Previo al inicio de actividades se tomará de 1 a 2 horas para impartir la plática en el área de trabajo. 3. Se tomará lista de asistencia y memoria fotográfica de todos los presentes, para tener como evidencia de la realización de la plática. 4. Se programarán pláticas cada que se contrate personal nuevo esto con la finalidad de sensibilizar y dar continuidad con la medida. Como medida adicional, se pretende la instalación de forma estratégica de 8 señalizaciones indiquen la prohibición de estas actividades.
Sinergia	La medida es sinérgica, con las pláticas de sensibilización se abarcan varios temas y puede contribuir a reducir el efecto de la mayoría de los impactos por medio de acciones preventivas.
Entidad	Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Afectación a la abundancia y en el desplazamiento de la fauna silvestre.</th></tr>
<tr><th>Característica de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>responsable de gestión</td><td>operativo durante las actividades de las etapas Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento. Exige seguimiento y control de las pláticas impartidas.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula. Sin embargo, se procura impartir pláticas cada 6 meses.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control</td><td>Número de pláticas impartidas por año y número de letreros colocados.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo (asesor ambiental), así mismo, se requerirá de un supervisor de campo, en total se ocuparán 2 personas, como lo muestra la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor en campo.</td></tr>
</table>
Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida, básicamente serán, los que se presentan en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Concepto</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Hojas blancas</td><td>Paquete de 500 hojas</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Plumas</td><td>Pieza</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Cámara</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución</td><td>La medida se pretende establecer de manera permanente durante todo el tiempo que duren las etapas de Preparativas del sito, así como de Operación y aprovechamiento, que son de 5 años.</td></tr>
</table>

IV.2.2.4.8. Impartir pláticas a los trabajadores

Tabla IV-23. Ficha técnica de la medida: Impartir pláticas a los trabajadores.

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Afectación de los sitios de paso de fauna silvestre</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Medida</td><td>Como medida preventiva se impartirán pláticas a los trabajadores que se encargarán de cada una de las actividades del proyecto en las actividades del</td></tr>
</table>

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación de los sitios de paso de fauna silvestre	
Características de la medida	**Descripción**
	proyecto, esto con la finalidad de darles a conocer la importancia de los recursos naturales específicamente sobre la fauna que se encuentra dentro del AP y del por qué se deben respetar y cuidar.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que corrige	Reduce la muerte incidental de la fauna silvestre.
Definición de la medida	Se impartirán pláticas a los trabajadores que se encargarán de cada una de las actividades del proyecto en las actividades del proyecto, esto con la finalidad de darles a conocer la importancia de los recursos naturales específicamente sobre la fauna que se encuentra dentro del AP y del por qué se deben respetar y cuidar.
Objetivo	• Impartir una plática al inicio de actividades del proyecto y en esa misma dar a conocer la información más importante sobre las medidas ambientales del proyecto, haciendo hincapié en el manejo y cuidado de la fauna silvestre. • Cuando se contrate nuevo personal, se deberá impartir una plática sobre la importancia, manejo y cuidado de la fauna silvestre. • Programar pláticas sobre importancia, manejo y cuidado de la fauna silvestre con los trabajadores cada 6 meses a manera de recordatorio y para sensibilizar a los trabajadores.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Impartir pláticas con los grupos de trabajo sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante las actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para la protección de la fauna silvestre y del mismo trabajador.
Metodología	La forma en que se llevará a cabo dicha actividad será la siguiente: 1. El titular del proyecto se encargará de organizar y preparar una plática para los trabajadores con apoyo de un técnico y/o supervisor ambiental, donde el tema central sea la importancia, manejo y cuidado de la fauna silvestre principalmente. 2. Previo al inicio de actividades se tomará de 1 a 2 horas para impartir la plática en el área de trabajo.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Afectación de los sitios de paso de fauna silvestre</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td>3. Se tomará lista de asistencia y memoria fotográfica de todos los presentes, para tener evidencia de la realización de la plática.
Se programarán pláticas cada que se contrate personal nuevo y cada 6 meses para el personal que permanece en las actividades del proyecto, esto con la finalidad de sensibilizar y dar continuidad con la medida.</td></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica, ya que promueve la educación ambiental a la población.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, trabajadores que laboren en las diferentes actividades.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control.</td><td>Reportes semestrales, donde se incluya el número de pláticas impartidas.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación de la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo (asesor ambiental), así mismo, se requerirá de un supervisor de campo, en total se ocuparán 2 personas, como lo muestra la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor en campo.</td></tr>
</table>
Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida, básicamente serán, los que se presentan en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Concepto</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Hojas blancas</td><td>Paquete de 500 hojas</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Plumas</td><td>Pieza</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Cámara</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución</td><td>Se realizará durante las actividades preparativas del sitio, sin embargo, pretende extenderse una vez en ejecución del proyecto, por lo cual se estiman 5 años.</td></tr>
</table>

Consulta pública

IV.2.2.4.9. Establecer un reglamento interno

Tabla IV-24. Ficha técnica de la medida: Establecer un reglamento interno.

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Como medida preventiva y con la finalidad de actuar de la mejor manera y establecer acuerdos y/o restricciones de forma escrita, se establecerá un reglamento interno de trabajo en donde se dicten los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, además, de establecer el compromiso de colocación de letreros alusivos para regular y mantener de manera constante y permanente los límites máximos permisibles de velocidad. Tal reglamento será elaborado por el titular del proyecto, en él se incluirán las medidas establecidas en el presente programa, lo referente al comportamiento laboral, información general, etc.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Reduce el efecto en la abundancia y desplazamiento de fauna, así como, en la diversidad de especies del área del proyecto y del sistema ambiental.
Objetivo	• Elaborar un reglamento interno que dicte las reglas a seguir durante la preparación del sitio y operación del proyecto. • Mediante la aplicación del reglamento se dará cumplimiento con algunas de las medidas establecidas en el presente programa, sobre todo aquellas que tienen que ver con el comportamiento y cumplimiento de actividades por parte de los trabajadores.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Se establecerá un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.
Metodología	La forma en que se elaborará el reglamento interno de trabajo es la siguiente: 1. Elaborar un resumen de las medidas ambientales que se deben cumplir durante cada una de las etapas del proyecto.

Consulta pública

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
	2. Identificar cuáles de las medidas son de carácter prohibitivo, para que queden estrictamente plasmadas como prohibidas. 3. El titular del proyecto se encargará de redactar el reglamento, en el que abordará temas como horarios de trabajo, actividades de los trabajadores, comportamiento en horario laboral, medidas ambientales que se deberán respetar y acatar, restricciones, compromisos, sanciones, etc. 4. El reglamento se dará a conocer a los trabajadores contratados. 5. Se deberá firmar de conocimiento y hacer el compromiso de cumplimiento del mismo. 6. Se colocarán letreros alusivos de las reglas definidas.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que contribuye a mantener la calidad del aire y reduce la afectación a la fauna silvestre.
Entidad responsable de gestión	Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo de las actividades.
Necesidad de mantenimiento	Cada año habrá que dar mantenimiento a las señalizaciones, o en caso de requerirse antes hacerlo, la idea en que se conserven en buen estado para que cumplan la función de informar y/o restringir.
Indicadores de seguimiento y control	Los indicadores a seguir para dar seguimiento y evaluar su cumplimiento son los siguientes: 1. Contar con una copia del reglamento. 2. Número de letreros colocados sobre los límites máximos permisibles de velocidad.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales	Para la ejecución de la presente medida se necesitará contratar a un asesor técnico que se encargue de la vigilancia y aplicación del reglamento en la ejecución de las actividades del proyecto.

Consulta pública

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
necesarios para aplicar la medida	Los recursos materiales consistirán en una bitácora para llevar una relación de las veces que se aplica el reglamento.
Periodo de ejecución.	Esta medida se ejecutará durante las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento (5 años).

IV.2.2.4.10. Límites máximos permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos

Tabla IV-25. Ficha técnica de la medida: Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos.

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente a través del mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que corrige	Reduce el impacto sobre la calidad del aire y afectación a la fauna.
Definición de la medida	Con la intención de prevenir y evitar contaminación del aire, es decir, que impacte de manera adversa la calidad del aire por medio de las emisiones de gases contaminantes y ruido, durante las actividades del proyecto, será indispensable dar mantenimiento a la maquinaria y equipo que se utilicen en la ejecución del proyecto; con ayuda de dicho mantenimiento, cada una de las actividades se podrá realizar y ejecutar en apego a la legislación vigente en materia de impacto ambiental, y se respetaran los máximos permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos, como lo establecen las normas oficinales mexicanas "NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-081-SEMARNAT-1994, y la NOM-085-SEMARNAT-2011", leyes y reglamentos vigentes; para ello se contará con un reglamento interno en el que se establecerán los acuerdos sobre los límites máximos permisibles en gases contaminantes y ruidos de acuerdo a la legislación vigente.

Consulta pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
Objetivo	Se establecerán y respetarán los límites máximos permisibles de los gases contaminantes y ruidos de acuerdo a la legislación vigente, con la finalidad de prevenir contaminación en el aire, y molestias tanto a la fauna silvestre como a los pobladores aledaños.
Eficacia	Media a alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	1. Elaborar cuadro de los máximos permisibles de gases contaminantes y ruidos de acuerdo a las normas oficiales mexicanas, leyes y reglamentos. 2. El titular del proyecto se encargará de redactar el reglamento, en el quedarán establecidos los máximos permisibles de emisión de gases y ruidos. 3. Se recomendará a los trabajadores que aquellos equipos de trabajo y/o vehículos que no se usen se mantengan apagados. 4. Aquellos equipos de trabajo y vehículos que presenten alguna falla, fuga o emitan ruidos deberán ser ingresados a un taller autorizado para su revisión y reparación correspondiente.
Metodología	La manera en que se llevará a cabo la ejecución y/o aplicación de la medida es: 1. Se contratará un taller establecido para dar mantenimiento a la maquinaria y equipo que se utilicen en el desarrollo del proyecto. 2. Se establecerá la periodicidad para el mantenimiento de la maquinaria y equipo. 3. El taller autorizado tendrá como prioridad atender la maquinaria y equipo, que se utilicen en la ejecución del proyecto. 4. Cuando por alguna razón alguna maquina o equipo presente alguna falla o ruido serán llevados de inmediato para su atención en el taller autorizado. 5. Dependiendo de la magnitud del problema de la maquinaria y/o equipo se moverá o se dejará parado en el lugar que se encuentre, para que personal del taller autorizado sea quien se presente al Área del Proyecto para determinar el problema e indique como moverlo. 6. Se elaborará un cuadro de los máximos permisibles de gases contaminantes y ruidos de acuerdo a las normas oficiales mexicanas, leyes y reglamentos.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td>7. Entre la gerencia del proyecto y su área de recursos humanos se encargarán de redactar un reglamento, en el quedarán establecidos los máximos permisibles de emisión de gases y ruidos.
8. Se recomendará a los trabajadores que aquellos equipos de trabajo y/o vehículos que no se usen se mantengan apagados.
Aquellos equipos de trabajo y vehículos que presenten alguna falla, fuga o emitan ruidos deberán ser ingresados a un taller autorizado para su revisión y reparación correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica, ya que contribuye a mantener la calidad del aire y reduce la afectación a la fauna silvestre.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo de las actividades de operación y aprovechamiento (Operador del proyecto).
Exige seguimiento y control.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control</td><td>Número de eventos de emisiones de gases. Número de eventos de emisiones de ruidos.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación de la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo (asesor ambiental) y un supervisor de obra en campo y el equipo técnico operativo, como lo muestra la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor en campo.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Equipo técnico responsable de las actividades operativas.</td></tr>
</table>
Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida se enlistan en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Materiales</th><th>Unidad de medida</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Chalecos</td><td>Pieza</td><td>12</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Consulta pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.				
Características de la medida	**Descripción**			
		Vehículo	Unidad	2
		Cascos de seguridad	Pieza	12
		Guantes de carnaza	Par	12
		Fajas industriales	Pieza	12
		Libretas o tabla de apoyo	Pieza	2
		Bitácoras de seguimiento	Pieza	250
		Plumas	Paquete	2
		Cámara fotográfcia	Pieza	1
Periodo de ejecución	El periodo de ejecución de la presente medida será de 5 años, periodo que comprende la ejecución del proyecto.			

IV.2.2.4.11. Recolección y disposición final de los residuos líquidos

Tabla IV-26. Ficha técnica de la medida: Recolección y disposición final de los residuos líquidos.

Impactos atendidos. Agua (disminución de la calidad y flujos para la captura de agua).	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Contratar a una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos líquidos durante las distintas etapas.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que mitiga	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua por contaminación con residuos líquidos.
Definición de la medida	Durante las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento del proyecto se generarán residuos líquidos, provenientes principalmente de resultantes de los sanitarios portátiles utilizados por los trabajadores, mismos que estarán a cargo de la misma empresa contratada para la colocación de sanitarios. Como medida de mitigación, el resto de los residuos líquidos que se generen dentro del proyecto estarán a cargo de una empresa debidamente autorizada para su recolección y disposición final.
Objetivo	1. Contratar a una empresa externa que cuente con registro y autorización para manejo y disposición de residuos líquidos. 2. Recolectar los residuos líquidos que sean generados durante la ejecución de las actividades.

Consulta pública

Impactos atendidos. Agua (disminución de la calidad y flujos para la captura de agua).	
Características de la medida	**Descripción**
	3. Contribuir a cuidado del ambiente con el manejo y disposición de residuos líquidos de acuerdo a la normatividad y legislación vigente. 4. Evitar a toda costa eventos de fugas, derrames, etc., de residuos líquidos.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio, con la finalidad de afectar en lo menor posible las características del sitio.
Metodología	1. Para la recolección y disposición final de los materiales sobrantes se recomienda: Llevar a cabo un registro del volumen y tipo de residuos generados en una bitácora, lo que permitirá tener una caracterización de los residuos generados. 2. Para el manejo y disposición final de los residuos se contratará una empresa debidamente autorizada que se encarga de realizar la recolección y traslado de los residuos líquidos resultantes. ✓ En ningún caso los residuos serán dispuestos en cuerpos de agua, en la proximidad de los ecosistemas acuáticos. ✓ Se mantendrán las áreas limpias y ordenadas.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas donde se desarrollará el proyecto.
Entidad responsable de gestión	Promovente y empresa contratada.
Necesidad de mantenimiento	Será responsabilidad de la empresa contratada.
Indicadores de seguimiento y control	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen en las etapas del proyecto y bitácoras de la generación residuos líquidos.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales	Los recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida serán establecidos y ejecutados por la empresa contratada para el manejo y disposición final de residuos líquidos.

Consulta pública

Impactos atendidos. Agua (disminución de la calidad y flujos para la captura de agua).	
Características de la medida	**Descripción**
necesarios para aplicar la medida	
Periodo de ejecución	Esta medida se ejecutará durante un periodo de 5 años, mismo que corresponde a la duración de las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento del proyecto.

IV.2.2.4.12. Apagar los motores que requieren diésel y/o gasolina

Tabla IV-27. Ficha técnica de la medida: Apagar los motores que requieren diésel y/o gasolina.

Impactos atendidos. Disminución de la calidad del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Mantener apagados los motores de diésel y/o gasolina cuando no se haga uso de la maquinaria, así como de los camiones para transporte de material cuando los tiempos de espera de carga o descarga sean mayores a 5 minutos.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que mitiga	Contribuir a la disminución de los contaminantes atmosféricos provocado por las fuentes móviles que se requieran para llevar a cabo el proyecto.
Definición de la medida	Durante las etapas de Preparación del sitio y Operación y aprovechamiento, toda fuente móvil de contaminantes atmosféricos deberá mantenerse apagada para mitigar la disminución de la calidad del aire.
Objetivo	1. Contribuir a mantener la calidad del aire en la zona del proyecto. 2. Evitar molestar a la fauna silvestre y pobladores aledaños por la emisión de ruidos.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	La metodología a seguir para aplicar la medida propuesta es la siguiente: 1. Previo al inicio de actividades se deberá hablar con los contratistas y establecer en el contrato de sus servicios, las medidas que se deberán respetar durante la ejecución de sus actividades. 2. Cuando algún chofer no respete las indicaciones establecidas en el contrato de trabajo, se realizará una llamada de atención y se hablara con

Consulta pública

Impactos atendidos. Disminución de la calidad del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
	el contratista, en caso de que haya reincidencia se despedirá al operador de la maquinaria. 3. En el reglamento interno de trabajo del proyecto se establecerá esta medida también, con la finalidad de que todos los trabajadores contratados tengan conocimiento de la misma.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas que son hábitat para la fauna silvestre y disminuye los riesgos de contaminación del aire.
Entidad responsable de gestión	Promovente, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo operativo de las actividades. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control	Reportes semestrales que incluyan: • Bitácoras mensuales y semanales de mantenimiento de la maquinaria que opera en el proyecto. • Formatos de llamadas de atención por incumplir con la medida. • Mención de la presente medida dentro del reglamento de trabajo.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida	Para le ejecución de la presente medida se necesitará de una persona quien se encargará de realizar las visitas necesarias al área de trabajo para verificar que la medida de mitigación se cumpla. Los materiales y/o herramientas necesarias son: vehículo, cámara fotográfica, libreta de notas, lapicero, equipo de seguridad personal (chaleco, botas de trabajo y casco).
Periodo de ejecución	Tomando en cuenta que la Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento del proyecto se llevará a cabo de manera paulatina durante un periodo de 5 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida de mitigación.

Consulta pública

IV.2.2.4.13. Cubrir con lonas los camiones encargados de transportar el material pétreo

Tabla IV-28. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento de maquinaria a la maquinaria y equipo, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto.

Impactos atendidos. Aire (Disminución de la calidad del aire).	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Cubrir siempre con lonas todos los camiones encargados del transporte de materiales pétreos para evitar la dispersión de polvos y del detrimento de la calidad del aire.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que previene	Evita la contaminación y disminución de la calidad del aire por la dispersión de polvos producto del transporte de materiales pétreos que se requieran para el establecimiento del proyecto o de material residual que se traslade a rellenos sanitarios para su disposición final.
Definición de la medida	Durante la etapa de operación y aprovechamiento, a todos los vehículos encargados del transporte de materiales pétreos se les asignarán dos lonas para cubrir el material transportado.
Objetivo	Disminuir el riesgo de dispersión de polvos.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	De manera diaria, se supervisará a los vehículos para verificar que las lonas sean utilizadas en los camiones y que estas se encuentren en condiciones óptimas para cubrir por completo al material pétreo transportado. Por ninguna razón se permitirá la salida a vehículos de transporte de material pétreo que no cumplan con esta característica.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de la calidad del aire y disminuye los riesgos de contaminación del suelo y agua.
Entidad responsable de gestión	Promovente, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo operativo de las actividades de transporte. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Aire (Disminución de la calidad del aire).</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control</td><td>Bitácoras mensuales de entrada y salida de los vehículos de transporte de material pétreo. Bitácoras semanales de seguimiento y control de la medida.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida</td><td>Tomando en cuenta que esta medida no será realizada directamente por el Promovente y estará en función del personal que labore en la zona del proyecto, se estima el siguiente personal:
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Operadores de maquinaria.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución.</td><td>Tomando en cuenta que la ejecución de las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento del proyecto se llevará a cabo de manera paulatina durante un periodo de 5 años.</td></tr>
</table>

IV.2.2.4.14. Mantenimiento de maquinaria pesada fuera del AP

Tabla IV-29. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento de maquinaria a la maquinaria y equipo, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto.

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento de maquinaria y equipo, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	El mantenimiento de maquinaria y equipo, así como el abastecimiento de aceites y combustibles, se realizará en sitios establecidos y autorizados. Con esto se minimizarán los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades necesarias para el proyecto. De ninguna manera se permitirán actividades de mantenimiento dentro de la superficie del proyecto.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Evita la contaminación del agua por el derrame de sustancias tóxicas producto del mantenimiento de maquinaria en la superficie del AP, evita la disminución de la calidad del suelo y del aire por derrames de aceites o combustibles y olores de los mismos.
Definición de la medida	Durante las etapas de Preparación del sitio y de Operación y aprovechamiento del proyecto, todo mantenimiento de maquinaria y equipo. Así como el abasto de

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento de maquinaria y equipo, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
	aceites y combustibles se deberán realizar en sitios autorizados por la autoridad competente.
Objetivo	Serán: • Disminuir el riesgo de contaminación del agua, suelo y aire. • Dar mantenimiento a la maquinaria pesada y vehículos en las instalaciones de los talleres autorizados. • Monitorear que la maquinaria pesada y los vehículos no presenten fallas, fugas o derrames de sustancias contaminantes. • Atender inmediatamente cualquier falla, fuga o derrame de sustancias contaminantes y/o cualquier suceso que se presente en la maquinaria pesada y vehículos.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	De manera semestral o cada vez que se requiera se deberá realizar el mantenimiento de maquinaria y equipo en los sitios autorizados y el abastecimiento de aceites y combustibles se realizará de manera semanal, también, en los sitios autorizados para tal fin. Por ninguna razón se realizarán en el área del proyecto, esto con la finalidad de evitar algún accidente relacionado al derrame de aceites y/o combustibles al suelo y evitar el riesgo de contaminación del agua, aire y suelo.
Metodología	La forma en que se dará cumplimiento a la medida propuesta es: 1. Se contratará un taller establecido para dar mantenimiento a la maquinaria pesada y los vehículos que se utilicen. 2. Se establecerá la periodicidad para el mantenimiento de los vehículos. 3. El taller autorizado tendrá como prioridad atender a la maquinaria pesada y los vehículos que se utilicen en la ejecución del proyecto. 4. Cuando por alguna razón la maquinaria pesada o alguno de los vehículos presente alguna falla, fuga, derrame o cualquier situación serán llevados de inmediato para su atención en el taller autorizado. 5. Dependiendo de la magnitud del problema de la maquinaria pesada o vehículo se moverá o se dejará parado en el lugar que se encuentre, para

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento de maquinaria y equipo, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
	que personal del taller autorizado sea quien se presente al AP y determinar si se puede mover o no.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas que son hábitat para la fauna silvestre y disminuye los riesgos de contaminación del suelo, aire y agua.
Entidad responsable de gestión	Promovente, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo operativo de las actividades de extracción. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control	Bitácoras semanales/mensuales de mantenimiento de la maquinaria. Bitácoras semanales de seguimiento y control del abastecimiento de aceites y combustibles de la maquinaria que opera en el proyecto.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida	Tomando en cuenta que esta medida no será realizada directamente por el Promovente y estará en función del personal que labore en los centros autorizados para tal actividad, se estima que se ocuparan alrededor de 4 personas para realizar el mantenimiento de la maquinaria y para el abastecimiento de aceites y combustibles se ocuparan dos personas. Los materiales necesarios para ejecutar esta medida estarán en función de las herramientas y equipo que se disponga en los centros autorizados, que básicamente son las que se utilizan en los talleres mecánicos; y en los centros para abastecimiento de aceites y combustibles se utilizaran bombas suministradoras de combustible y los aceites serán suministrados por envases de litro.
Periodo de ejecución	Tomando en cuenta que la ejecución del proyecto se llevará a cabo durante un periodo de total de 5 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida.

Consulta pública

IV.2.2.4.15. Retirar todas las máquinas y equipo al concluir con las actividades

Tabla IV-30. Ficha técnica de la medida: Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la operación.

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire y afectación a la fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la operación de cada una de las obras del proyecto.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que corrige	Reduce el impacto sobre la calidad del aire y afectación a la fauna.
Definición de la medida	Las obras de operación pueden ser muy concurridas y frenéticas, con muchos trabajadores y diversos contratistas llevando a cabo diferentes actividades simultáneas. ¿Qué pasaría si ninguno de esos grupos hiciera sus tareas de limpieza? La suciedad y los desperdicios se acumularían hasta convertirse en una peligrosa carrera de obstáculos. Sería muy difícil desplazarse por un sitio como ese. ¿Cómo esquivaría usted los materiales que caen o que accidentalmente se tiran por los lados del edificio? ¿Cómo se encontrarían las herramientas y suministros si estuvieran cubiertos por desperdicios de los mismos trabajadores? Cada trabajador debe hacer su parte para mantener dicho sitio libre de desorden y desperdicios que puedan causar una lesión o accidente. Se tratará de limitar la cantidad de materiales presentes en el sitio a sólo lo que necesite, con la intención de evitar demasiado material sobrante en las áreas de trabajo. Por otro lado, se sacará de las áreas de trabajo diariamente los materiales combustibles como madera y papel. Se deberá mantener libres de obstrucciones y desperdicios todas las áreas de almacenaje, recopilación de materiales y áreas de trabajo; y se guardarán las herramientas y materiales en forma ordenada, apartados de las áreas de tráfico. Por último, una vez que se concluya con las actividades de la etapa operación del proyecto se deberá retirar tanto máquinas, como equipos de trabajo, herramientas y vehículos, y llevar a cabo una limpieza total de las diferentes áreas de trabajo.
Objetivo	Incluye: • Retirar máquinas, equipos de trabajo y cualquier herramienta, materiales sobrantes, etc., de las áreas construidas. • Contribuir con orden y limpieza en las diferentes áreas construidas.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire y afectación a la fauna silvestre.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Eficacia</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Descripción de la medida / aspectos que comprende</td><td>La manera en que se atenderá la presente medida es:
1. Retirar maquinaria pesada, equipos de trabajo y herramientas.
2. Retirar materiales sobrantes.
3. Llevar a cabo una jornada de limpieza de todo el proyecto.</td></tr>
<tr><td>Metodología</td><td>La metodología consistirá en retirar la maquinaria y/o vehículos al termino de las actividades, por lo cual, se realizará el recorrido por la superficie del proyecto, determinando la presencia de estas o no.</td></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica, ya que contribuye a mantener la calidad del aire y reduce la afectación a la fauna silvestre.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo de las actividades de operación. Exige seguimiento y control.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control</td><td>Recorrido por la superficie total del proyecto (9.260 ha).</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta.</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación de la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo (asesor ambiental), un supervisor de obra en campo y el equipo técnico operativo, como lo muestra la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Supervisor de obra en campo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Equipo técnico operativo.</td></tr>
</table>
Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida se enlistan en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Materiales</th><th>Unidad de medida</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Chalecos</td><td>Pieza</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>2</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire y afectación a la fauna silvestre.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Cascos de seguridad</td><td>Pieza</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Fajas industriales</td><td>Pieza</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Tabla de apoyo</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Bitácoras de seguimiento</td><td>Pieza</td><td>250</td></tr>
<tr><td>Plumas</td><td>Paquete</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cámara fotográfcia</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución</td><td>Esta medida se llevará a cabo durante la ejecución del proyecto, por lo que la medida se ejecutará durante 5 años, conforme se trabaje en las diferentes áreas del proyecto.</td></tr>
</table>

IV.2.3. Indicadores de seguimiento de las medidas

IV.2.3.1. Seguimiento y monitoreo

Con el objetivo de dar seguimiento y poder determinar la efectividad de las medidas preventivas y de mitigación propuestas, durante las etapas de Preparación del sitio y de, Operación y aprovechamiento, es necesario llevar un registro sobre estas para estar monitoreando su desempeño; para ello se proponen algunos formatos de registro de seguimiento diario, en las cuales se harán las anotaciones correspondientes detalladamente, así como, cualquier otra eventualidad que se pudiera presentar. Las bitácoras se llenarán siguiendo un orden cronológico con cada una de las medidas monitoreadas.

Al momento de presentar los informes de términos y condicionantes ante SEMARNAT se anexará la evidencia fotográfica de la ejecución del presente programa, en lo referente a todos y cada uno de los eventos, acciones y medidas aplicadas.

A continuación, se presenta un formato para seguimiento de las medidas propuestas, y con ello intentar tener control sobre las medidas aplicadas, dependiendo de las medidas aplicadas algunas bitácoras registrarán información diaria, otras de manera mensual, trimestral o bien semestral.

Consulta pública

IV.2.3.1.1. Bitácora para la etapa de Preparación del sitio

Tabla IV-31. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de Preparación del sitio.

	Bitácora de seguimiento de medidas ambientales		
esaf ESTUDIOS AMBIENTALES Y FORESTALES	Etapa de Preparación del sitio		
	Proyecto: "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño"		
MEDIDA	**FECHA**	**CUMPLE (SI/NO)**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Delimitación del área de trabajo.			
Efectuar riegos frecuentes al suelo desnudo.			
Colocación y uso de sanitarios portátiles.			
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo.			
Prohibir dar mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos en el AP.			
Actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.			
Impartir pláticas a los grupos de trabajo.			
Prohibir las actividades que tengan relación con caza furtiva y aprovechamiento completo de fauna silvestre.			
Establecer un Reglamento interno de trabajo.			
Respetar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos.			
Colocar contenedores de 200 litros de capacidad para la recolección de basura.			
Recolectar cualquier tipo de residuo sólido para trasladarlo al relleno sanitario más cercano.			
Apagar la maquinaria, vehículos y/o cuyo motor funciona a base de diésel y/o gasolina cuando los tiempos de espera para carga o descarga sean mayores a 5 minutos.			
Retirar todas las máquinas y/o equipo de trabajo al concluir con las actividades.			
Otra:			

FIRMA DEL SUPERVISOR DE CAMPO

FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO

Consulta pública

IV.2.3.1.2. Bitácora para la etapa de Operación y aprovechamiento

Tabla IV-32. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de Operación y aprovechamiento.

esaf ESTUDIOS AMBIENTALES Y FORESTALES	**Bitácora de seguimiento de medidas ambientales**		
	Etapa de Operación y aprovechamiento		
	Proyecto: "Banco de extracción de material pétreo en una sección del Arroyo Migriño"		
MEDIDA	**FECHA**	**CUMPLE (SI/NO)**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Delimitación del área de trabajo.			
Efectuar riegos frecuentes al suelo desnudo.			
Realizar manteniminto preventivo a la maquinaria y equipo.			
Prohibir dar mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos en el AP.			
Actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.			
Impartir pláticas a los grupos de trabajo.			
Prohibir las actividades que tengan relación con caza furtiva y aprovechamiento completo de fauna silvestre.			
Establecer un Reglamento interno de trabajo.			
Respetar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos.			
Colocación y uso de sanitarios portátiles.			
Colocar contenedores de 200 litros de capacidad para la recolección de basura.			
Recolectar cualquier tipo de residuo sólido apra trasladarlo al relleno sanitario más cercano.			
Retirar todas las máquinas y/o equipo de trabajo al concluir con las actividades.			
Otra:			

FIRMA DEL SUPERVISOR DE CAMPO **FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO**

IV.2.3.2. Indicadores de éxito

Dentro de la responsabilidad social, el área ambiental implica los cambios ocasionados por las actividades, productos o servicios de la organización en sistemas bióticos y

Consulta pública

abióticos, incluyendo por supuesto a los humanos dentro de los componentes de estos sistemas.

Un indicador se define como una medición cuantitativa de variables o condiciones determinadas, a través de la cual es posible entender o explicar una realidad o un fenómeno en particular y su evolución en el tiempo.

Los indicadores de éxito o desempeño, ayudarán a determinar la eficacia de las acciones que se han establecido dentro del Programa de Vigilancia Ambiental; ya que son componentes fundamentales de las técnicas de control de gestión y son indispensables para cuantificar la eficacia y/o utilidad de las acciones propuestas (medidas preventivas y de mitigación).

En el Apartado IV.2.2.4 que trata de las fichas técnicas de las medidas ambientales propuestas en cada etapa del proyecto se presentan los indicadores de seguimiento de cada medida, los resultados de dichos indicadores nos indicaran el éxito y/o desempeño de cada medida y en función de esos resultados se podrán proponer nuevas medidas para complementar las acciones o bien aplicar medidas correctivas en caso de que se presente algún incidente ambiental.

IV.2.3.3. Evaluación de la funcionalidad de las medidas

Para determinar qué tan funcionales son las medidas preventivas y de mitigación aplicadas se deberá realizar un análisis comparativo, de las condiciones del AP antes y después de ejecutar el proyecto y aplicar las medidas ambientales, dicho análisis comparativo se recomienda realizarlo un año después de haber dado inicio a la aplicación de las medidas propuestas, esto durante la operación del proyecto (5 años).

IV.2.3.4. Verificación y acciones correctivas

El Programa de Vigilancia Ambiental aplicará listas de verificación para comprobar responsabilidades en el cumplimiento de las medias de prevención y mitigación ambiental, para iniciar, seguir y complementar acciones preventivas y de compensación. Las acciones preventivas y de compensación se establecerán de

Consulta pública

acuerdo a la magnitud del hallazgo y al impacto ambiental potencialmente vinculado a este.

El procedimiento de corrección y prevención incluye los siguientes elementos:

1. Identificar la causa de raíz;
2. Identificar e implementar las acciones correctivas o preventivas necesarias;
3. Implementar nuevos sistemas de control o modificar los ya existentes, para prevenir la recurrencia de la corrección; y
4. Registrar todos los cambios a procedimientos documentados resultantes de las acciones de preventivas y de mitigación o correctivas implementadas.

IV.2.3.5. Cronograma de actividades del Programa de Vigilancia Ambiental

En el siguiente cronograma se desglosan todas las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental durante los 5 años de vigencia del proyecto, desde la Preparación del sitio hasta la Operación y aprovechamiento del mismo.

Tabla IV-33. Cronograma de las actividades del PVA.

Medida	Tiempo - años				
	1	2	3	4	5
Delimitación del área del banco de extracción	•				
Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de residuos.	•	•	•	•	•
Instalación de sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores.	•	•	•	•	•
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo.	•	•	•	•	•
Realizar pláticas sobre el cuidado de la fauna.	•	•	•	•	•
Actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.	•	•	•	•	•
Prohibir caza y/o actividades de aprovechamiento de fauna silvestre.	•	•	•	•	•
Verificar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	•	•	•	•	•
Humedecimiento de áreas donde se trabajó para disminuir la emisión de polvos.	•	•	•	•	•
Disposición final de los residuos generados y ser dispuestos al relleno sanitario.	•	•	•	•	•
Apagar motores que utilizan diésel cuando los tiempos de espera para carga/descarga sean mayores a 5 minutos.	•	•	•	•	•
Manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades.	•	•	•	•	•
Aplicación del reglamento interno de trabajo.	•	•	•	•	•

Consulta pública

Medida	Tiempo - años				
	1	2	3	4	5
Vehículos que transporten materiales pétreos deben contar con lonas evitando la dispersión de polvos.	•	•	•	•	•
Retiro de maquinaria y equipo de trabajo al final de cada actividad.	•	•	•	•	•

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
V. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA MIA-P 1
V.1. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS 1
V.1.1. Delimitación del Área de Estudio 1
V.1.2. Medio Físico 1
V.1.3. Medio Biótico 2
V.1.4. Aspectos Socioeconómicos 3
V.1.5. Identificación y Evaluación de Impactos 3
V.1.6. Medidas de Impacto 4
V.2. FORMATOS DE PRESENTACIÓN 5
V.2.1. Anexos impresos 5
V.2.1.1. Documentos legales 5
V.2.1.2. Planos de localización 5
V.2.1.3. Comprobante de pago de derechos 5
V.2.1.4. Autorización de Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental 6
V.2.1.5. Título de concesión No. 01BCS261030/03EDDL24 6
V.2.1.6. Estudio Geohidrológico 6
V.2.1.7. Programa extractivo 6
V.2.1.8. Álbum fotográfico 6
V.2.1.9. Resumen ejecutivo 6
V.2.2. Anexos Digitales 7
V.2.2.1. Localización del Área del proyecto 7
V.2.2.2. Estudio Geohidrológico y el Programa extractivo 7
V.2.2.3. Delimitación de la Región Ecológica 7
V.2.2.4. Transectos de muestreo nivel RE 7
V.2.2.5. Base de datos de fauna silvestre en el AP 7
V.3. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA 7

Consulta pública

V. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA MIA-P

V.1. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

V.1.1. Delimitación del Área de Estudio

Se tomaron en cuenta los criterios descritos por Jiménez Otárola y Faustino (2003), Comisión Nacional Forestal, así como el uso del programa global Mapper V.18.2, Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) y el programa ArcMap versión 10.6.

V.1.2. Medio Físico

La descripción del medio físico se hizo tomando como base la información disponible del Instituto Nacional de estadística Geográfica e Informática (INEGI), los cuales, se describen a continuación:

1. **Clima.** Se tomó en cuenta la información del Conjunto de datos vectoriales de INEGI, Unidades climatológicas Escala 1:1,000,000, así como la clasificación de Köppen, modificada por García (1981), y las bases de datos oficiales proporcionada por el Servicio Meteorológico Nacional y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2026).

2. **Suelos.** Para la descripción se tomó como referencia el Conjunto de Datos Vectorial Edafológico escala 1:250,000 Serie II proporcionado por INEGI, así como la Guía para la Descripción de Perfiles de Suelos (cuarta edición) de la FAO publicada en 2009.

3. **Geología.** En cuanto a las características geológicas se realizó la definición con ayuda del Conjunto de Datos vectoriales geológicos, Escala 1:250,000 de la carta de información topográfica de INEGI.

Consulta pública

4. **Fisiografía.** En cuanto a las características geológicas se realizó la definición con ayuda del Conjunto de Datos vectoriales escala 1:1´000,000 de la carta de información topográfica de INEGI.

5. **Hidrología.** Los datos hidrológicos se describieron de acuerdo con información obtenida del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, capas de datos vectoriales de INEGI (Regiones, hidrológicas, escurrimientos, acuíferos, etc.) y el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA.

V.1.3. Medio Biótico

1. **Flora.** Para determinar el tipo de uso de suelo y/o vegetación se tomó como base la clasificación del Conjunto de datos vectoriales Nacional, Serie VII, Escala 1:250,000 de INEGI (2021) y la Guía práctica para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación publicada por INEGI, así mismo se tomaron en cuenta las descripciones de Rzedowsky y recorridos de campo, donde, además se realizaron recorridos en el AP.

   Con base en lo anterior, se obtuvo que al interior de la **sección de terreno específica donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra totalmente desprovista de vegetación forestal (Sin vegetación aparente), ya que se trata de una sección del Arroyo (cauce federal) denominado como "Migriño"**.

2. **Fauna.** Con la intención de conocer la situación faunística silvestre en el AP y las áreas aledañas se realizó un análisis sobre las especies reportadas en trabajos previos correspondiente a la zona faunística.

   Con respecto al AP y zonas aledañas, se realizó un monitoreo de fauna en la sección de terreno del cauce federal y zonas aledañas; con base en las siguientes técnicas de monitoreo:

   - ***Aves.*** Para el registro de aves se utilizó el método de búsqueda intensiva descrita en Ralph *et al.* (1996), que consiste en realizar caminatas libres para el

Consulta pública

registro e identificación visual de especies mediante el uso de binoculares, o acústico mediante el registro de cantos y llamados, con lo cual se incrementa la posibilidad de detección de especies de aves poco conspicuas. Este trabajo se apoyó con la guía de campo especializada sobre las aves de Norteamérica (Kaufman, 2005), para una mejor identificación de las especies.

- ***Mamíferos.*** Para el grupo de mamíferos, dadas sus características de rápido desplazamiento se usaron técnicas de muestreos indirectos de excretas, huellas, rastros y madrigueras.
- ***Reptiles.*** Para el registro de los reptiles se utilizó el método de muestreo denominado "recorridos al azar", que consiste en examinar sobre y debajo de rocas, en troncos y hojarasca, así como dentro de grietas donde pueden habitar.

Se realizaron cuatro recorridos a pie por medio de dos transectos, los cuales, se recorrieron por la mañana y por la tarde (4 recorridos), durante cuatro días consecutivos en el mes de junio de 2026.

La revisión del estatus de especies bajo categorías de protección se realizó conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2026).

V.1.4. Aspectos Socioeconómicos

Para realizar este análisis se recurrió a las bases de datos oficiales proporcionadas por INEGI del censo poblacional 2020 para localidad de Cabo San Lucas y municipio de Los Cabos.

V.1.5. Identificación y Evaluación de Impactos

Para la identificación y evaluación de impactos se aplicaron metodologías matriciales de causa-efecto de Leopold y Battelle-Columbus. La identificación de los impactos ambientales se llevó a cabo de la siguiente manera:

Consulta pública

I. Se elaboró una "matriz de identificación de impactos", es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (Primera etapa).

II. Posteriormente, se llevó a cabo la primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores ambientales y sociales que se verán involucrados durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, permitiendo a los profesionistas que conforman el grupo de trabajo realizar una estimación de los impactos positivos (Beneficioso) y negativos (Perjudicial) mediante la estructuración de una "*Matriz de caracterización de impactos"*.

III. Finalmente, se procede a realizar una valoración cuantitativa a partir de criterios que van a determinar las características, importancia y magnitud de los impactos mediante un rango de alguna escala de puntuación en la que se analizan criterios como (intensidad, extensión, momento, persistencia, recuperabilidad y certidumbre) que permiten conformar una *"Matriz de valoración de impactos"*.

Dicho análisis requiere información, conocimiento y criterio del equipo evaluador y está basada en la definición de indicadores de impacto y en la situación sin proyecto respecto a la situación con proyecto.

V.1.6. Medidas de Impacto

El establecimiento de medidas preventivas y de mitigación se hizo en base a los conocimientos ya adquiridos, tomando en cuenta el cumplimiento de las normas y lineamientos establecidos para los diferentes factores ambientales.

Independientemente del tipo de medida, se debe incluir un apartado en el que se presente un informe de las medidas que se aplicarán incluyendo al menos lo siguiente:

- ✓ Impacto al que se dirige o efecto que pretende prevenir, mitigar y/o compensar.
- ✓ Definición de la medida.
- ✓ Objetivo.

Consulta pública

- ✓ Momento óptimo para la introducción de la medida.
- ✓ Forma de seguimiento.
- ✓ Eficacia y/o eficiencia.

V.2. FORMATOS DE PRESENTACIÓN

- Un ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P).
- Un ejemplar del Resumen ejecutivo impreso de la MIA-P.
- Memoria USB y un disco compacto con la siguiente información:
  - ✓ MIA Modalidad Particular, Resumen ejecutivo y sus anexos.
  - ✓ MIA Modalidad Particular en versión para consulta pública.

V.2.1. Anexos impresos

V.2.1.1. Documentos legales

En el **Anexo 1** se presentan los documentos legales que se indica a continuación:

- ✓ *Documentación legal del promovente (Copia simple)*

V.2.1.2. Planos de localización

En el **Anexo 2** se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM, así como el plano de localización, para tener una mejor ubicación del área donde se pretende desarrollar el proyecto.

V.2.1.3. Comprobante de pago de derechos

En el **Anexo 3** se presenta el Comprobante de pago de derechos.

Consulta pública

V.2.1.4. Autorización de Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental

En el **Anexo 4** se presenta la autorización de Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental mediante el oficio No. ORE.SEMARNAT-BCS.000675/2023 con fecha de 20 de junio de 2023.

V.2.1.5. Título de concesión No. 01BCS261030/03EDDL24

En el **Anexo 5** se presenta el Título de concesión **No. 01BCS261030/03EDDL24** con fecha de 13 de marzo de 2024.

V.2.1.6. Estudio Geohidrológico

En el **Anexo 6** se presenta el Estudio Geohidrológico que sustenta la propuesta de aprovechamiento extractivo del proyecto.

V.2.1.7. Programa extractivo

En el **Anexo 7** se presenta el Programa extractivo que sustenta la propuesta de aprovechamiento extractivo del proyecto.

V.2.1.8. Álbum fotográfico

Se presenta una serie de fotografías que ilustran la perspectiva y situación de la sección de terreno donde se pretende desarrollar el presente proyecto. Estas fotografías se muestran en el **Anexo 8**.

V.2.1.9. Resumen ejecutivo

En el **Anexo 9** se presenta un Resumen ejecutivo del proyecto para consulta pública.

Consulta pública

V.2.2. Anexos Digitales

V.2.2.1. Localización del Área del proyecto

En el **Anexo A** se presenta el polígono que conforman el Área del Proyecto en formato Excel se presenta cuadro de construcción en coordenadas UTM, CSV, así como en formato KMZ y Shapefile.

V.2.2.2. Estudio Geohidrológico y el Programa extractivo

En el **Anexo B,** se presenta el Estudio Geohidrológico y el Programa extractivo del proyecto.

V.2.2.3. Delimitación de la Región Ecológica

En el **Anexo C** se muestra la delimitación de la Región Ecológica (RE) , con su cuadro de construcción en coordenadas UTM, CSV y KMZ.

V.2.2.4. Transectos de muestreo nivel RE

En el **Anexo D** se muestra los transectos de muestreo realizados en el Área del proyecto (AP), con su cuadro de construcción en coordenadas UTM y CSV.

V.2.2.5. Base de datos de fauna silvestre en el AP

En el **Anexo E**, se presenta la base de datos de fauna silvestre que se distribuye por el AP y áreas aledañas.

V.3. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Baev, P. V. & Penev, I. D. (1995). BIODIV: program for calculating biological diversity parameters, similarity, niche overlap, and cluster analysis. V 5.1. Pensoft, Sofia Moscow. 57 pp.

Consulta pública

Caviedes-Solís, L.W. (2009). Estudio herpetofaunístico del municipio de Pluma Hidalgo, Oaxaca, México. Tesis, Fac. de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2007). Informe de actividades 2007. 142 pp.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2010). Mapa de Peligros Naturales y Tecnológicos relevantes durante el periodo 1810-2010.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). (2009). Consulta a los pueblos indígenas de la zona costera del Golfo de California referente al Ordenamiento Ecológico Marino. 271 pp.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2008). México. Recuperado de: https://www.gob.mx/conagua

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2026). México. Recuperado de: https://www.gob.mx/conagua

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (1992-2020). México. Recuperado de: https://www.gob.mx/conabio

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2016). Cuencas hidrológicas prioritarias y sitios RAMSAR, Mapa de sitios Ramsar en México.

Coria, I. D. (2008). El estudio de impacto ambiental: características y metodologías, INVENIO Vol. 11 (20). 125-135 pp.

Corporación Suna Hisca. (1998). Geomorfología, Parque ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente. 63 pp.

Consulta pública

Cotán-Pinto Arroyo, S. (2007). Metodologías aplicables para la identificación y valoración de impactos, Master Profesional en Ingeniería y Gestión Medioambiental (Sevilla). 22 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 343 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2014). Reglamento de La Ley General de Vida Silvestre. 52 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2014). Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. 69 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2014). Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos. 63 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2018). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. 135 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. 19 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2023). 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.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2021). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.138 pp.

Consulta pública

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2021). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 56 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2021). Ley General de Vida Silvestre. 76 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2022). Ley de Aguas Nacionales. 114 pp.

Food and Agriculture Organization (FAO). (2003). FAO Yearbook: Production. Vol. 55, FAO, Rome, 164-166 pp.

García, E. (1988). Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). México. 217 pp.

Gobierno del Estado de Baja California Sur. (2021). Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027. 350 pp.

Hawthorne, D.W., (1987). Daños provocados por animales silvestres y técnicas de control, en: Rodríguez Tarrés, R. Manual de Técnicas de Gestión de Vida Silvestre, The Wildlife Society Inc. 431-462 pp.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (1995). Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur. México. 52 pp.

Instituto Nacional de Estadística de Geografía e Informática (INEGI). (2005). Guía para la Interpretación de Cartografía: Topografía. 21 pp.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). (2017). Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, Escala 1:250,000, Serie VII.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de población y vivienda.

Jiménez Otárola, F., & Faustino, J. (2003). Enfoques y estrategias actuales para el manejo de ciencias hidrográficas en América Central, Tercer Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Perú, 169 pp.

Consulta pública

Kaufman, K. (2005). Guia de Campo Kaufman: a las Aves Norteamericanas, Hougton Mifflin Harcourt: United States of American.

Magurran, E. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey. 179 pp.

Ralph, C.J., Geupel, G. R., Pyle, PMartin, T.E., De Sante, D.F. y Milá, B. (1996). Manual de mé- Fauna silvestre de México: uso, manejo y legislación 115 todos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report, PSW– GTR–159, Pacific Southwest Research Station, Forest Services, U.S. Department of Agriculture, Albany, California.

Sánchez-Hernández, C., Romero-Almaraz, M. L., Colín-Martínez, H. & García-Estrada, C. (2000). Mamíferos de cuatro áreas con diferente grado de alteración en el sureste de México, Acta zoológica mexicana.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (1994). Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 3 de diciembre de 2013.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (1995). Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2002). Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (Eds). 111 pp.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2006). Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006. Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos

Consulta pública

automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Diario Oficial de la Federación, 6 de marzo de 2007.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2006). Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006. Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de septiembre de 2007.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2007). Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007. Especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. Diario Oficial de la Federación, 16 de enero de 2009.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (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. Diario Oficial de la Federación, 14 de noviembre de 2019.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2019). Programa sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Servicio Meteorológico Nacional (SMN). (2026). Normales climatológicas (1991-2020).

Solano-Zavaleta, I. (2008). Estudio herpetofaunístico del municipio de Tlatlauquitepec, Sierra norte de Puebla. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias, UNAM. México D. F. 112 pp.

Peet, R. K. (1974). The measurement of species diversity, Annual Review of Ecology and Systematics. 285-307 pp.

Consulta pública

Wilbur, S.R. (1987). Birds of Baja California. University of California, Berkeley. 253 pp.

Xelano-Conde, J. M. (2004). Estudio herpetofaunístico de municipio de Zacatlán, Puebla. Tesis de Licenciatura en Biología. Escuela de Biología, BUAP. Puebla, México. 63 pp.

Consulta pública

ANEXOS

Anexo 1. Documentación legal

Anexo 2. Cuadro de construcción con coordenadas UTM y Plano de localización del proyecto.

Anexo 3. Comprobante de pago de derechos.

Anexo 4. Autorización de Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental oficio No. ORE.SEMARNAT-BCS.000675/2023.

Anexo 5. Título de concesión No. 01BCS261030/03EDDL24.

Anexo 6. Estudio Geohidrológico.

Anexo 7. Programa extractivo.

Anexo 8. Álbum fotográfico.

Anexo 9. Resumen Ejecutivo.

Consulta pública

Consulta pública

Anexo 1. Documentación legal.

Consulta pública

Anexo 2. Cuadro de construcción con coordenadas UTM y Plano de localización del proyecto.

Cuadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	592986.4014	2549236.8448
2	593510.2739	2549183.4132
3	593535.1643	2549183.3659
4	594834.4460	2549310.8572
5	594829.5626	2549360.6192
6	593530.2821	2549233.1270
7	593515.3478	2549233.1557
8	592991.4749	2549286.5871
Superficie: 92,597.26 m²		

Consulta Pública



Consulta pública

Consulta pública

Anexo 3. Comprobante de pago de derechos.

Anexo 4. Autorización de Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental oficio No. ORE.SEMARNAT-BCS.000675/2023.

Consulta pública

Consulta pública

Anexo 5. Título de concesión No. 01BCS261030/03EDDL24.

Consulta pública

Anexo 6. Estudio Geohidrológico

Consulta pública

Anexo 7. Programa extractivo

Consulta pública

Anexo 8. Álbum fotográfico

Consulta pública

Anexo 9. Resumen Ejecutivo