- **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.

- **Identificación**: **03/MP-0156/08/24** - Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular [SEMARNAT-04-002-A]

- **Tipo de clasificación**: Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales tales como: 1) Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.

- **Fundamento legal**: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 102 y 106 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- **Firma TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN**
  DRA. CRISTINA GONZÁLEZ RUBIO SANVICENTE

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
OFICINAS DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

- **Fecha y número del acta de sesión**: ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART 67_FVI en la sesión celebrada el 11 de julio del 2025.

Disponible para su consulta en:
hhttp://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf

Edificio "Ing. Victor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro,
C.P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Tel: 612) 12 3 93 00 https://www.gob.mx/semarnat

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular



Proyecto:

"Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos"

Promovente:

[redacted]

Los Cabos, B.C.S., enero 2024

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **i**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **i**
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **1**
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO **1**
I.1.1. Nombre del proyecto 1
I.1.2.1. Sector 1
I.1.2.2. Subsector 1
I.1.2.3. Tipo de proyecto 1
I.1.2. Ubicación del proyecto 2
I.1.3. Superficies del proyecto 5
I.1.4. Tiempo de vida útil del proyecto 7
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE **7**
I.2.1. Nombre o razón social 7
I.2.2. RFC de la empresa 7
I.2.3. Nombre del representante legal 7
I.2.4. R.F.C. y CURP del representante legal 7
I.2.5. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones 7
I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **8**
I.3.1. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio 8
I.3.2. RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio 8
I.3.3. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio 8
I.3.4. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio 8
I.3.5. Dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio 8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I-1. Cuadro de construcción del proyecto. 5

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I-1. Ubicación del sitio donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 3
Figura I-2. Ubicación geográfica del predio donde se pretende desarrollar el presente proyecto. 4
Figura I-3. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 6

Consulta Pública

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

I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1. Nombre del proyecto

Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos

I.1.2. Datos del sector y tipo de proyecto

I.1.2.1. Sector

Este proyecto pertenece al sector Comercio y Servicios.

I.1.2.2. Subsector

Actividades recreativas y entretenimiento

I.1.2.3. Tipo de proyecto

El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, construcción que se refiere a la instalación de los elementos del proyecto, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, todo ellos a desarrollarse sobre una superficie de **1,001.62 m^2 (0.100 ha),** ubicada geopolíticamente en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

Es importante mencionar que, el proyecto no contempla la cimentación de ningún tipo, por lo que, la etapa de construcción hace referencia a que, en dicha etapa, se realizará la instalación de la infraestructura, tal como la colocación de malla sombra con pilotes de fierro y madera desmontable, colocación de mesas, sombrilla, servicio de venta de

Consulta Pública

bebidas, venta de snacks, souvenirs y fotografías, colocación de módulos para venta de paquetes de actividades acuáticas y terrestres, área de descanso de caballos y camellos.

I.1.2. Ubicación del proyecto

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto denominado: "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" se ubica a 10.40 km al suroeste de la ciudad de San José del Cabo, geopolíticamente en el municipio de Los Cabos, B. C. S., (Figura I-1).

La población más cercana es la de Cabo San Lucas, como ya se mencionó en el párrafo anterior, y la mejor forma de llegar al proyecto es la siguiente: partiendo del centro de la ciudad de San José del Cabo se toma la carretera Transpeninsular en su tramo San José del Cabo - Cabo San Lucas, para recorrer aproximadamente 10.40 km sobre esta, posteriormente recorrido ese tramo, del lado izquierdo se encuentra el Arroyo san Carlos y 288 metros hacia el sur se llega al proyecto en cuestión (Figura I-2).

Consulta Pública

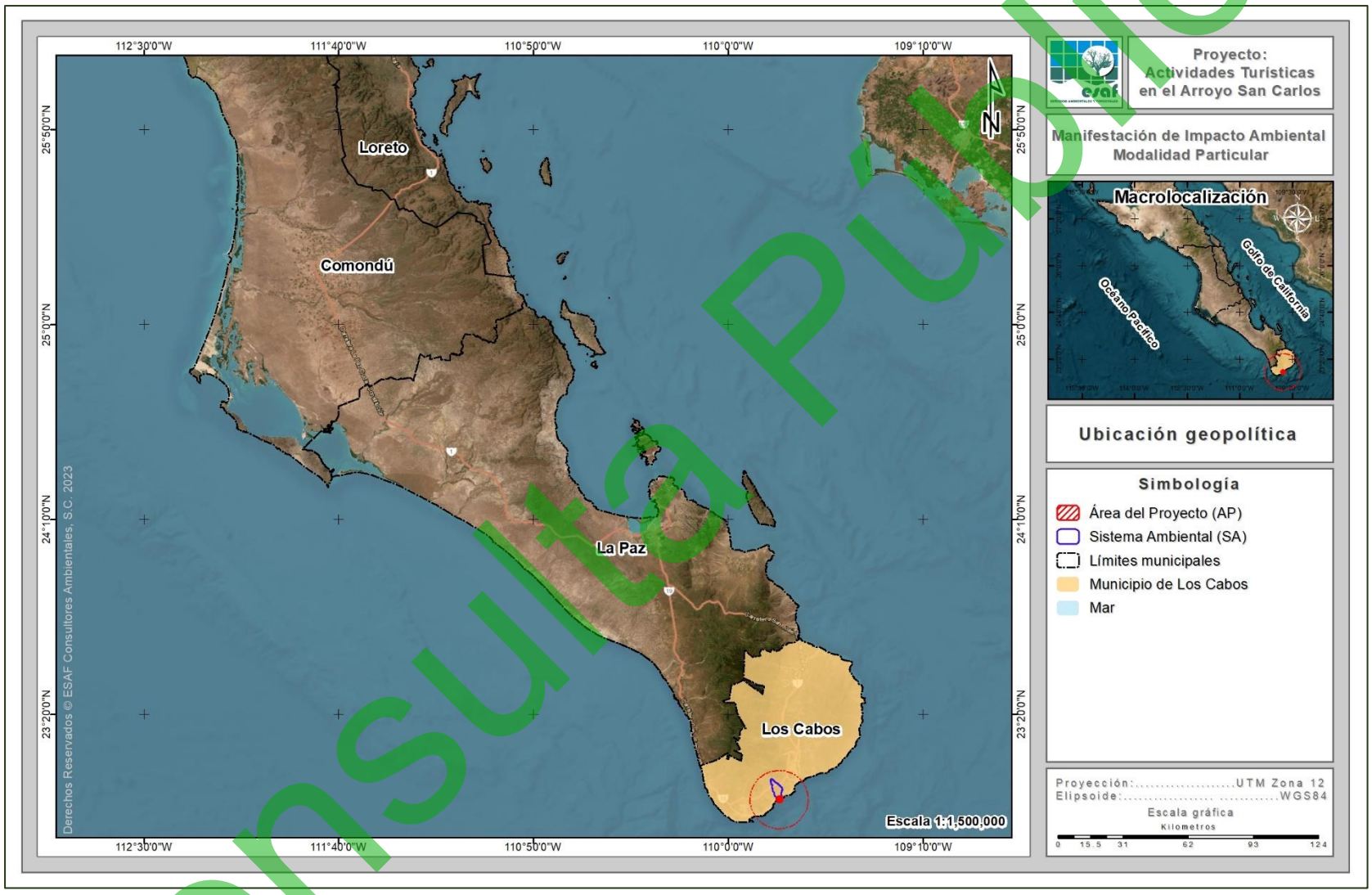


Figura I-1. Ubicación del sitio donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

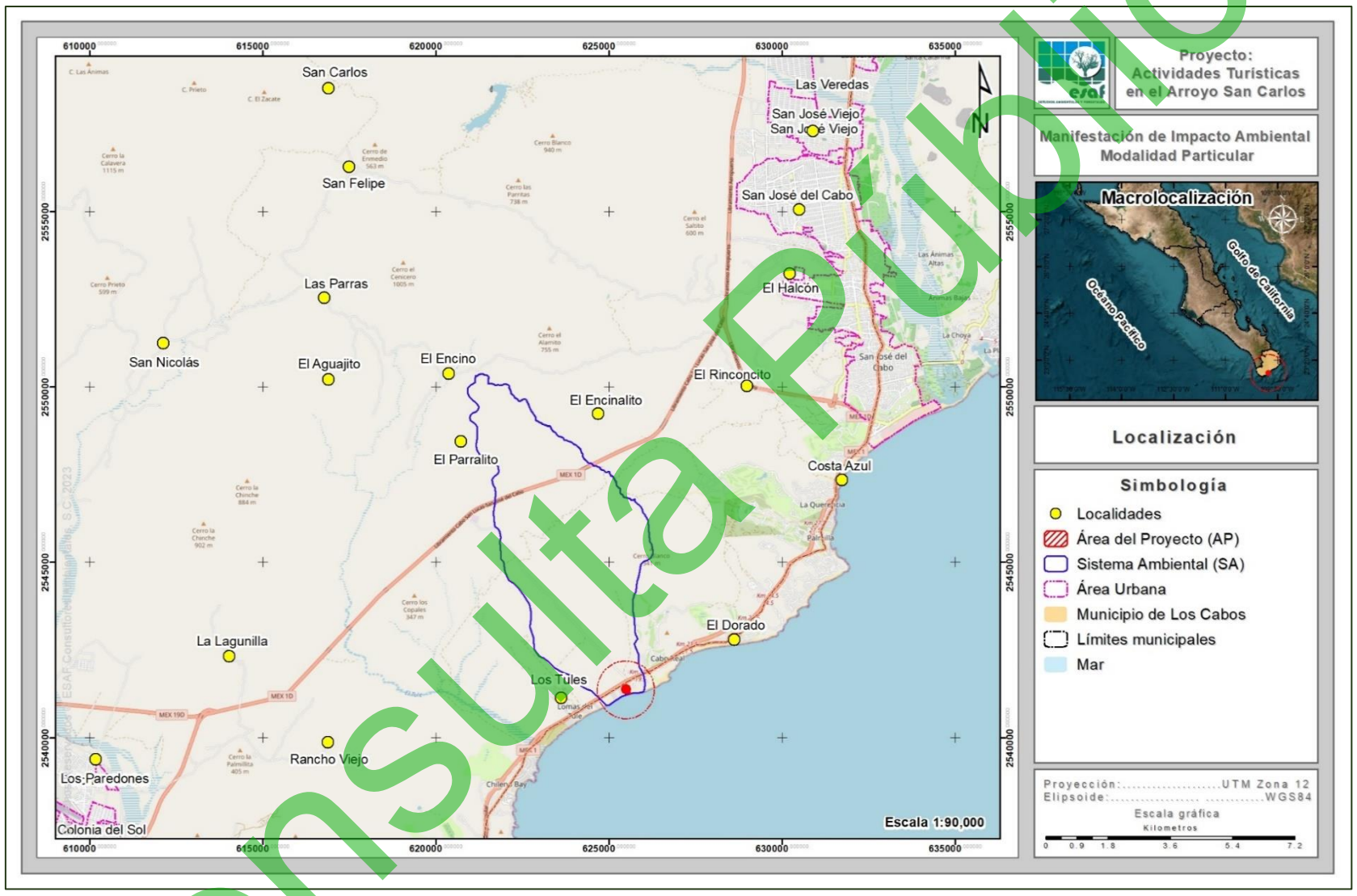


Figura I-2. Ubicación geográfica del predio donde se pretende desarrollar el presente proyecto.

Consulta Pública

I.1.3. Superficies del proyecto

Se pretende la preparación del sitio, construcción que se refiere a la instalación de elementos del proyecto, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se pretenden desarrollar al interior del cauce federal del Arroyo denominado San Carlos, cabe mencionar que la promovente realizo una Solicitud de Concesión ante la Delegación Federal de la SEMARNAT, el cual, fue registrado con el número de bitácora 03/KU-0035/02/23, en el estado de Baja California Sur, con el fin de obtener los permisos correspondientes para desarrollar la infraestructura para los servicios turísticos contemplados.

El proyecto se pretende desarrollar en una superficie total de 1,001.62 m^2 (0.100 ha), ubicado a aproximadamente a 10.40 km suroeste de la ciudad de San José del Cabo, geopolíticamente en el Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

En la siguiente tabla se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM de la poligonal total del proyecto y en la Figura I-3 se muestra su ubicación geográfica.

Tabla I-1. Cuadro de construcción del proyecto.

Cuadro de construcción del Área del Proyecto dividida en 2 polígonos		
Polígono 1		
Vértice	**Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q**	
	X	**Y**
1	625517.1893	2541429.6310
2	625537.4239	2541438.8170
3	625548.5852	2541414.2320
4	625528.3506	2541405.0460
Superficie: 600.00 m²		
Polígono 2		
Vértice	**Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q**	
	X	**Y**
1	625612.4210	2541291.9560
2	625617.5980	2541272.9090
3	625612.6740	2541272.5230
4	625597.8710	2541269.2370
5	625592.3760	2541289.4510
Superficie: 401.62 m²		
Superficie total: 1,001.62 m²		

Consulta Pública

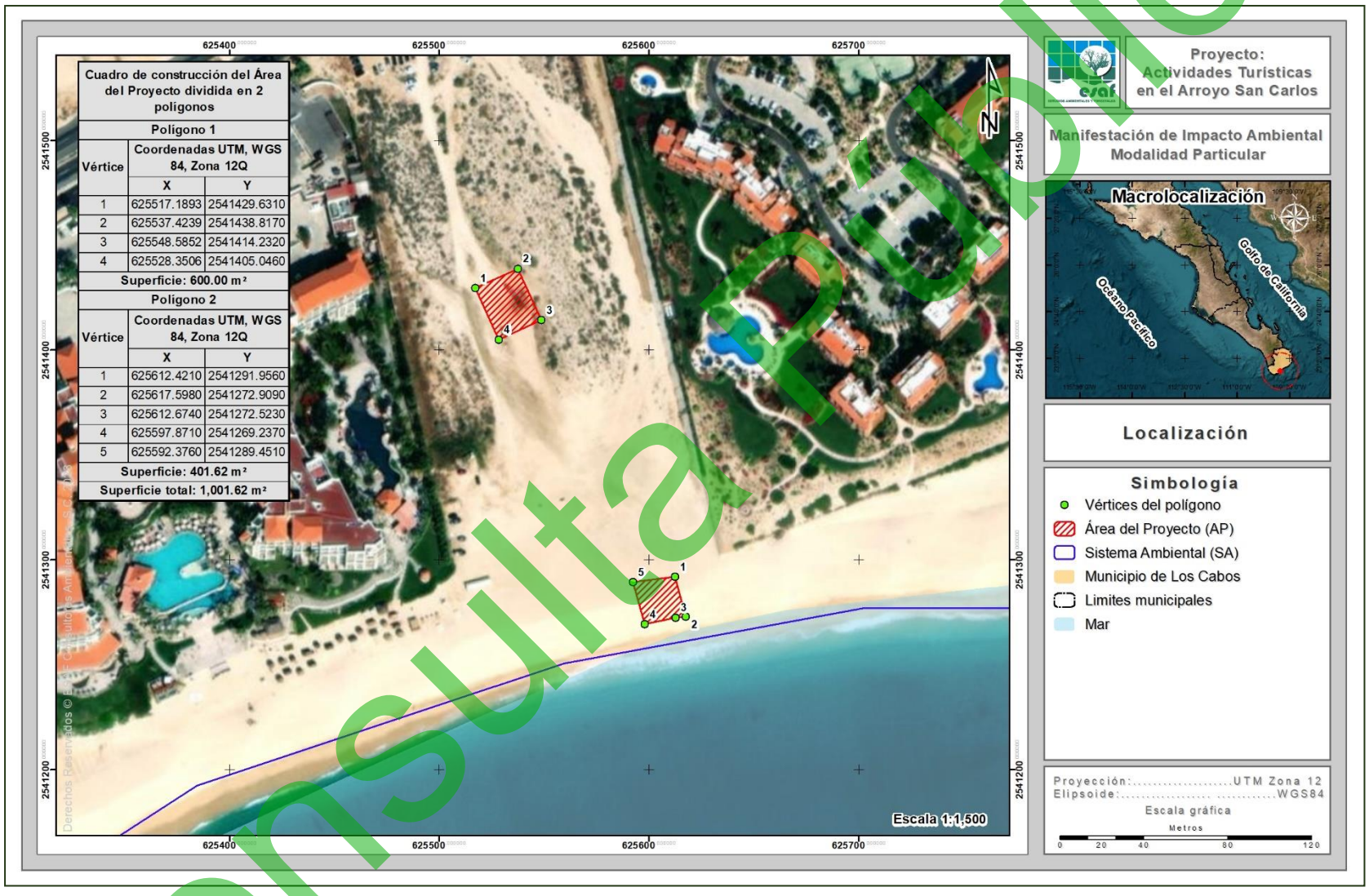


Figura I-3. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

I.1.4. Tiempo de vida útil del proyecto

Por las características propias del proyecto se puede considerar como permanente, debido a que su propósito es la construcción de una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, para fines prácticos se solicita una vigencia de 22 años a partir de que se obtengan las autorización correspondientes.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

[redacted]

I.2.2. RFC de la empresa

[redacted]

I.2.3. Nombre del representante legal

[redacted]

I.2.4. R.F.C. y CURP del representante legal

[redacted]

I.2.5. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[redacted]

Consulta Pública

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

I.3.1. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

[redacted]

I.3.2. RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

[redacted]

I.3.3. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

[redacted]

I.3.4. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

[redacted]

I.3.5. Dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio

[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. Se permite la reproducción de este material sin previa autorización, siempre y cuando se haga con absoluta precisión, su uso no tenga fines comerciales y se cite debidamente la fuente, con el correspondiente crédito a ESAF Consultores Ambientales, S.C.

Como citar: ESAF S.C. (2023). Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular. Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos. Fecha de consulta y Dirección URL.

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **i**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **ii**
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **1**
II. 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO **1**
II.1.1. Naturaleza del proyecto 1
II.1.1.1. Tipificación dentro de la legislación vigente 1
II.1.1.1.1. En relación a la LGEEPA y su reglamento vigente en materia de evaluación del impacto ambiental. 1
II.1.2. Justificación 3
II.1.3. Objetivos 5
II.1.4. Selección del sitio 6
II.1.5. Ubicación del Proyecto 6
II.1.5.1. Superficie total del proyecto 9
II.1.6. Vías de acceso al área 11
II.1.7. Inversión requerida 11
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO **11**
II.2.1. Dimensiones del Proyecto 11
II.2.2. Descripción de obras y actividades principales del proyecto 16
II.2.2.1. Etapa de preparación del sitio 16
II.2.2.2. Etapa de construcción (Instalación de la infraestructura) 18
II.2.2.3. Etapa de operación y mantenimiento 18
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 19
II.2.4. Programa general de trabajo 19
II.2.5. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias 22
II.2.6. Urbanización del área 22
II.2.7. Abandono del sitio 23
II.2.8. Explosivos 23
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 23
II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II-1. Cuadro de construcción del proyecto. 9
Tabla II-2. Dosificación de áreas propuestas para el desarrollo del presente proyecto. 12

Consulta Pública

Tabla II-3. Calendarización de actividades para la instalación y operación del proyecto en su totalidad. 21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II-1. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 8
Figura II-2. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 10
Figura II-3. Distribución de áreas propuestas para el desarrollo del proyecto. 13

Consulta Pública

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación de los elementos del proyecto, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se pretenden ubican al interior de un cauce federal identificado como Arroyo San Carlos, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, todo ello a desarrollarse sobre una superficie de **1,001.62 m^2 (0.100 ha)**, ubicada geopolíticamente en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

El proyecto de acuerdo con las obras y actividades que contempla se encuentra enmarcado dentro del sector Comercio y Servicios, perteneciente al subsector Actividades recreativas y entretenimiento, a desarrollarse en un ecosistema costero.

II.1.1.1. Tipificación dentro de la legislación vigente

II.1.1.1.1. 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; el cual se menciona 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 Q del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Consulta Pública

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****:*

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

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 General de Pesca y Acuacultura Sustentables 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 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;

Consulta Pública

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.

El proyecto se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se pretenden ubicar al interior de un cauce federal del Arroyo San Carlos, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, todo ellos a desarrollarse sobre una superficie de 1,001.62 m^2 (0.100 ha), por lo tanto, conforme a 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 y estar en condiciones de llevar a cabo la preparación del sitio, instalación de la infraestructura y, operación y mantenimiento del proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”.

Es importante aclarar que, el proyecto no contempla la cimentación de ningún tipo, por lo que, la etapa de construcción hace referencia a que, en dicha etapa, se realizará la instalación de la infraestructura; de manera que, en posteriores capítulos también será manejada como etapa de instalación.

II.1.2. Justificación

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, el cual se trata del establecimiento de infraestructura

Consulta Pública

para la prestación de servicios turísticos de recreación, por lo que, la regulación ambiental del proyecto es competencia Federal en todas sus fases.

Para la ejecución del presente proyecto se contemplan las etapas de preparación del sitio, instalación y, operación y mantenimiento, a desarrollarse en una superficie total de 0.100 ha, dentro de un cauce federal, el cual, de acuerdo a los recorridos en campo se encuentra en su totalidad Sin vegetación aparente, de manera general cuenta con un grado de fragmentación medio.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el proyecto no contempla la cimentación de ningún tipo, por lo que, la etapa de construcción hace referencia a que, en dicha etapa, se realizará la instalación de la infraestructura, tal como la colocación de malla sombra con pilotes de fierro y madera desmontable, colocación de mesas, sombrilla, servicio de venta de bebidas, venta de snacks, souvenirs y fotografías, colocación de módulos para venta de paquetes de actividades acuáticas y terrestres, área de descanso de caballos.

Debido a una serie de actividades antrópicas que se han desarrollado en las áreas aledañas, se han modificado los ecosistemas terrestres de la zona, por lo que los impactos derivados de este proyecto sobre los distintos factores ambientales no serán significativos, no obstante, con su ejecución se contemplan una serie de medidas ambientales de prevención y en su caso de mitigación con la finalidad de minimizar los efectos generados sobre los elementos naturales que serán modificados por la ejecución del presente proyecto.

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 del proyecto, se encuentra desprovista totalmente de vegetación forestal.

En cuanto a la fauna silvestre, de acuerdo con los recorridos que se realizaron en el proyecto, se identificó una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 correspondiente a *Callisaurus draconoides* bajo la categoría de Amenazada (A); En

Consulta Pública

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 en caso de tener presencia de alguno de los ejemplares, con la finalidad de que se tenga la menor afectación a la fauna silvestre durante las diferentes etapas del proyecto.

Para la correcta ejecución de las actividades propuestas en la presente MIA-P se utilizará la carretera transpeninsular que conecta con la ciudad de San José del Cabo y Cabo San Lucas, que conduce al área del proyecto.

De acuerdo con las actividades y la infraestructura contemplada dentro del proyecto, el requerimiento de agua será abastecido por medio de proveedores debidamente autorizados en donde el recurso será almacenado en un tanque de almacenamiento, para el drenaje se contará con sanitarios portátiles que se establecerán en cada uno de los polígonos del proyecto, para los cuales se contratará con una empresa autorizada que recolectará y realizará la disposición de los residuos líquidos, y finalmente no se requerirá el servicio de energía eléctrica.

II.1.3. Objetivos

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

1. Obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para la preparación del sitio, instalación y, operación y mantenimiento del proyecto denominado “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, para la correcta ejecución de las actividades que contempla
2. Incrementar la oferta de los servicios turísticos de recreación actualmente en la región, reorientando el mercado hacia productos de mejor calidad
3. Atraer nuevos mercados, capitales e inversiones.
4. Aumentar la derrama económica en la región, contribuyendo en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Consulta Pública

5. Generación de nuevas fuentes de trabajo para la población aledaña.

6. Auxiliar e impulsar el desarrollo de la región de manera armónica y sustentable.

7. Comprometerse con el cumplimiento del marco legal y normativo aplicable, así como con la implementación de buenas prácticas ambientales que conserven los ecosistemas y al mismo tiempo se generen beneficios económicos para la región

II.1.4. Selección del sitio

Los criterios para la selección del sitio fueron:

- Su cercanía y accesibilidad del proyecto, ya que, se encuentra al suroeste de la ciudad de San José del Cabo.

- La posibilidad de incrementar la oferta del tipo de servicios que se contemplan dentro del proyecto, considerando la tendencia de desarrollo de la región y los servicios requeridos.

- La viabilidad de que la promovente puedan proporcionar los servicios necesarios para el proyecto: agua potable por medio de proveedores autorizados y drenaje a través de sanitarios portátiles, de manera que se contarán con los servicios urbanos óptimos para el desarrollo del proyecto.

En función de lo anterior, no se consideraron sitios alternativos para el proyecto.

II.1.5. Ubicación del Proyecto

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto denominado: “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” se ubica a 10.40 km al suroeste de la ciudad de San José del Cabo, geopolíticamente en el Municipio de Los Cabos, B. C. S.

La población más cercana es la de Cabo San Lucas, como ya se mencionó en el párrafo anterior y la mejor forma de llegar al es la siguiente: partiendo del centro de la

Consulta Pública

ciudad de San José del Cabo se toma la carretera Transpeninsular en su tramo San José del Cabo - Cabo San Lucas, para recorrer aproximadamente 10.40 km sobre esta, posteriormente recorrido ese tramo, del lado izquierdo se encuentra el Arroyo san Carlos y 288 metros hacia el sur se llega al proyecto en cuestión (Figura II-1).

Consulta Pública

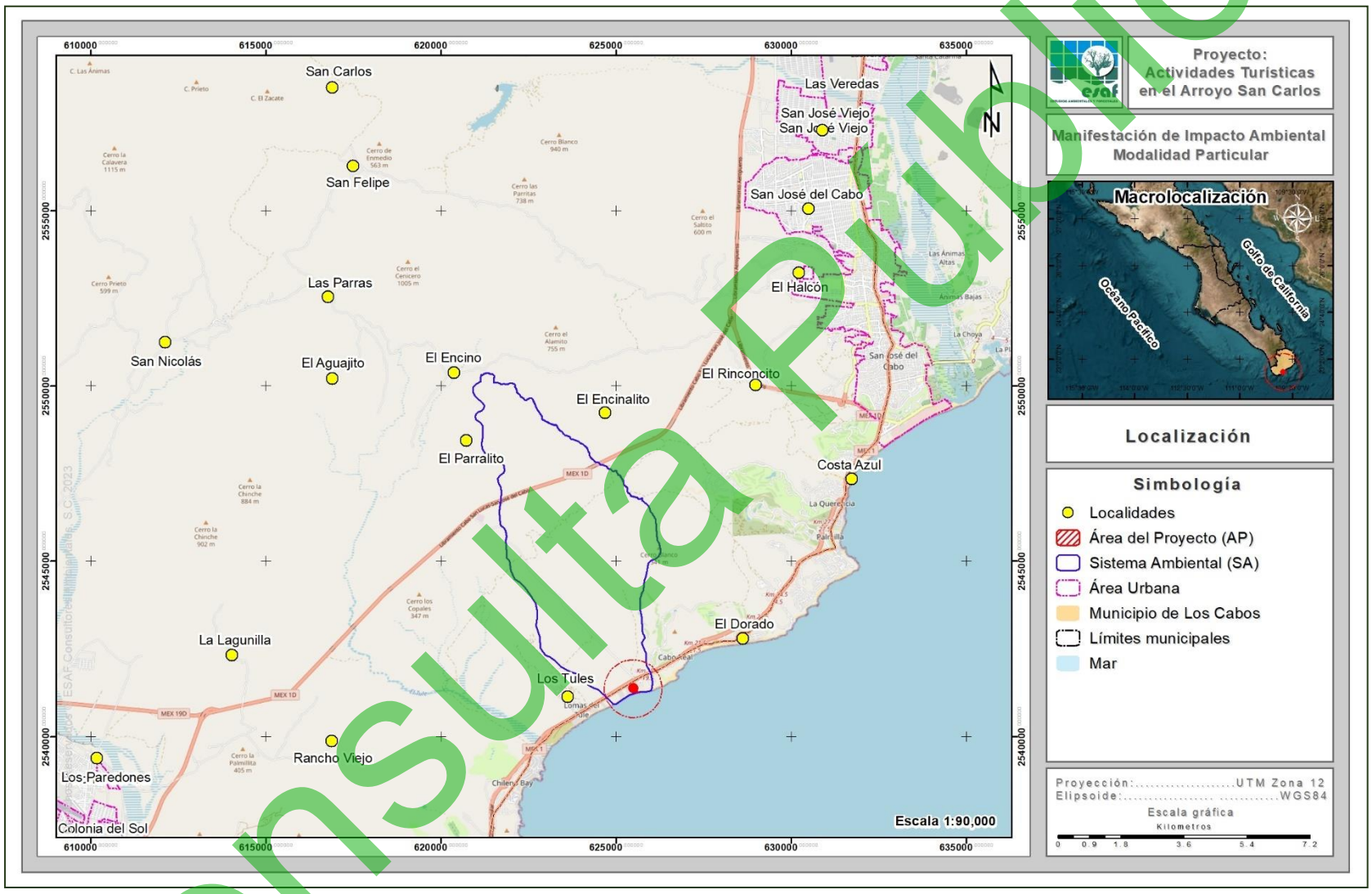


Figura II-1. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

II.1.5.1. Superficie total del proyecto

Se pretende la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se pretenden desarrollar al interior del cauce federal del Arroyo denominado San Carlos, cabe mencionar que la promovente realizo una Solicitud de Concesión Bitácora 03/KU-0035/02/23 ante la Delegación Federal de la SEMARNAT, en el estado de Baja California Sur, con el fin de obtener los permisos correspondientes para desarrollar la infraestructura para los servicios turísticos contemplados.

El proyecto se pretende desarrollar en una superficie total de 1,001.62 m^2 (0.100 ha), ubicado a aproximadamente a 10.40 km suroeste de la ciudad de San José del Cabo, geopolíticamente en el Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

En la siguiente tabla se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM de la poligonal total del proyecto y en la Figura II-2 se muestra su ubicación geográfica.

Tabla II-1. Cuadro de construcción del proyecto.

Cuadro de construcción del Área del Proyecto dividida en 2 polígonos		
Polígono 1		
Vértice	**Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q**	
	X	**Y**
1	625517.1893	2541429.6310
2	625537.4239	2541438.8170
3	625548.5852	2541414.2320
4	625528.3506	2541405.0460
Superficie: 600.00 m²		
Polígono 2		
Vértice	**Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q**	
	X	**Y**
1	625612.4210	2541291.9560
2	625617.5980	2541272.9090
3	625612.6740	2541272.5230
4	625597.8710	2541269.2370
5	625592.3760	2541289.4510
Superficie: 401.62 m²		
Superficie total: 1,001.62 m²		

Consulta Pública

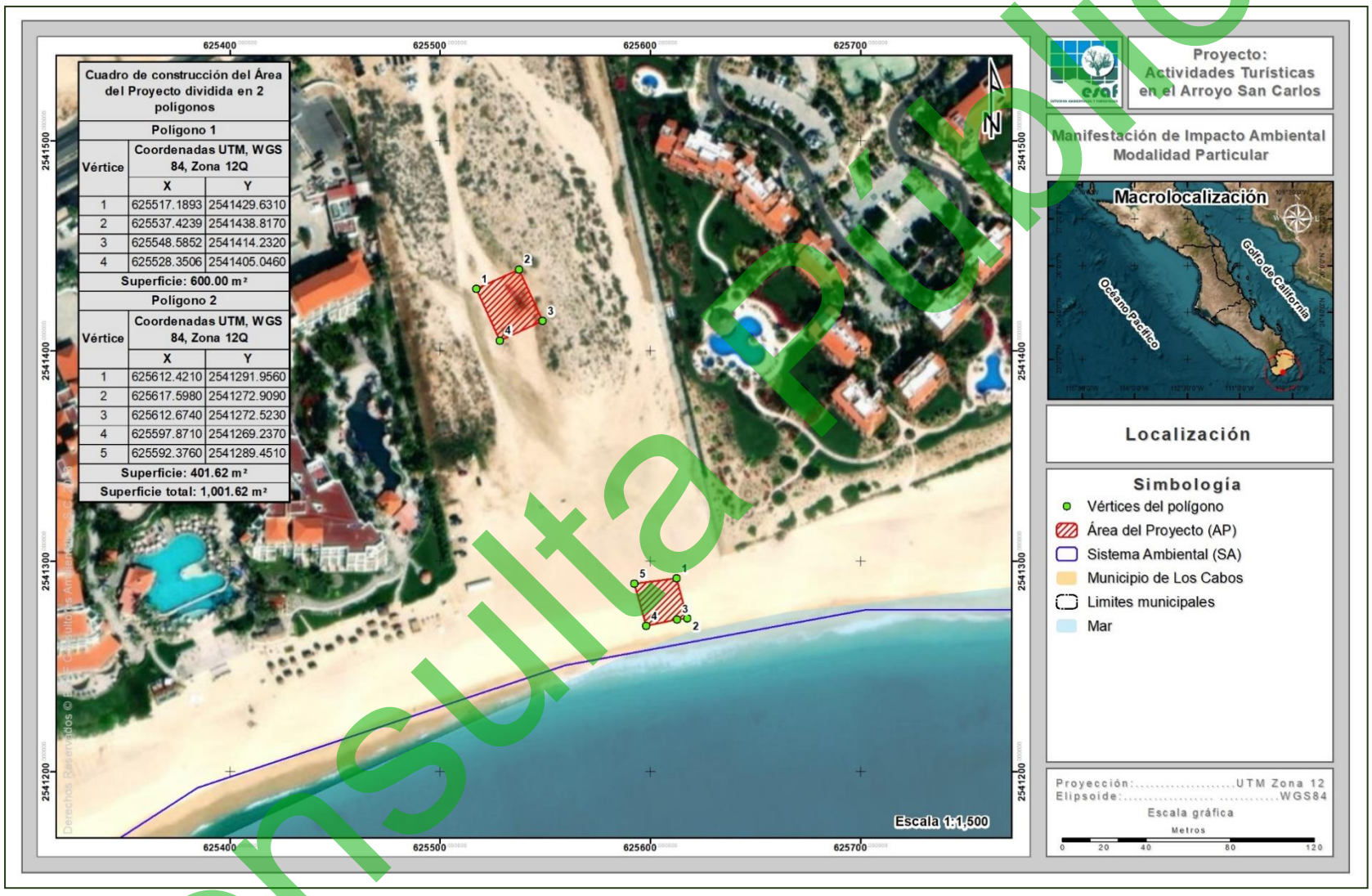


Figura II-2. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

II.1.6. Vías de acceso al área

Las actividades propuestas en la presente MIA-P se pretenden ubicar a 10.40 km al suroeste de la ciudad de San José del Cabo y la mejor forma de llegar al predio es la siguiente: partiendo del centro de la ciudad de San José del Cabo se toma la carretera Transpeninsular en su tramo San José del Cabo - Cabo San Lucas, para recorrer aproximadamente 10.40 km sobre esta, posteriormente recorrido ese tramo, del lado izquierdo se encuentra el Arroyo san Carlos y 288 metros hacia el sur se llega al proyecto en cuestión.

II.1.7. Inversión requerida

Este proyecto consiste en el establecimiento de una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación. Se estima una inversión inicial para la preparación del sitio de $200,000.00 pesos aproximadamente. Para esta fase se requiere de personal que realice un levantamiento topográfico, así como personal que se encargue de la preparación del sitio. En la etapa de construcción (instalación) se estima un costo aproximado de 5000,000.00 pesos. Finalmente, se estimó un total de 100,000.00 pesos para la aplicación de las medidas de mitigación que se consideran en el presente estudio. En resumen, tenemos que para el establecimiento de la totalidad del proyecto, así como de la aplicación de las medidas de mitigación se estima una inversión aproximada será de $800,000.00 pesos.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. Dimensiones del Proyecto

El proyecto titulado “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, mismo que da pie a la elaboración de la presente MIA-P, consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación a desarrollarse en una superficie de 1,001.62 m^2 (0.100 ha), el cual, se pretende ubicar al interior de un cauce federal denominado

Consulta Pública

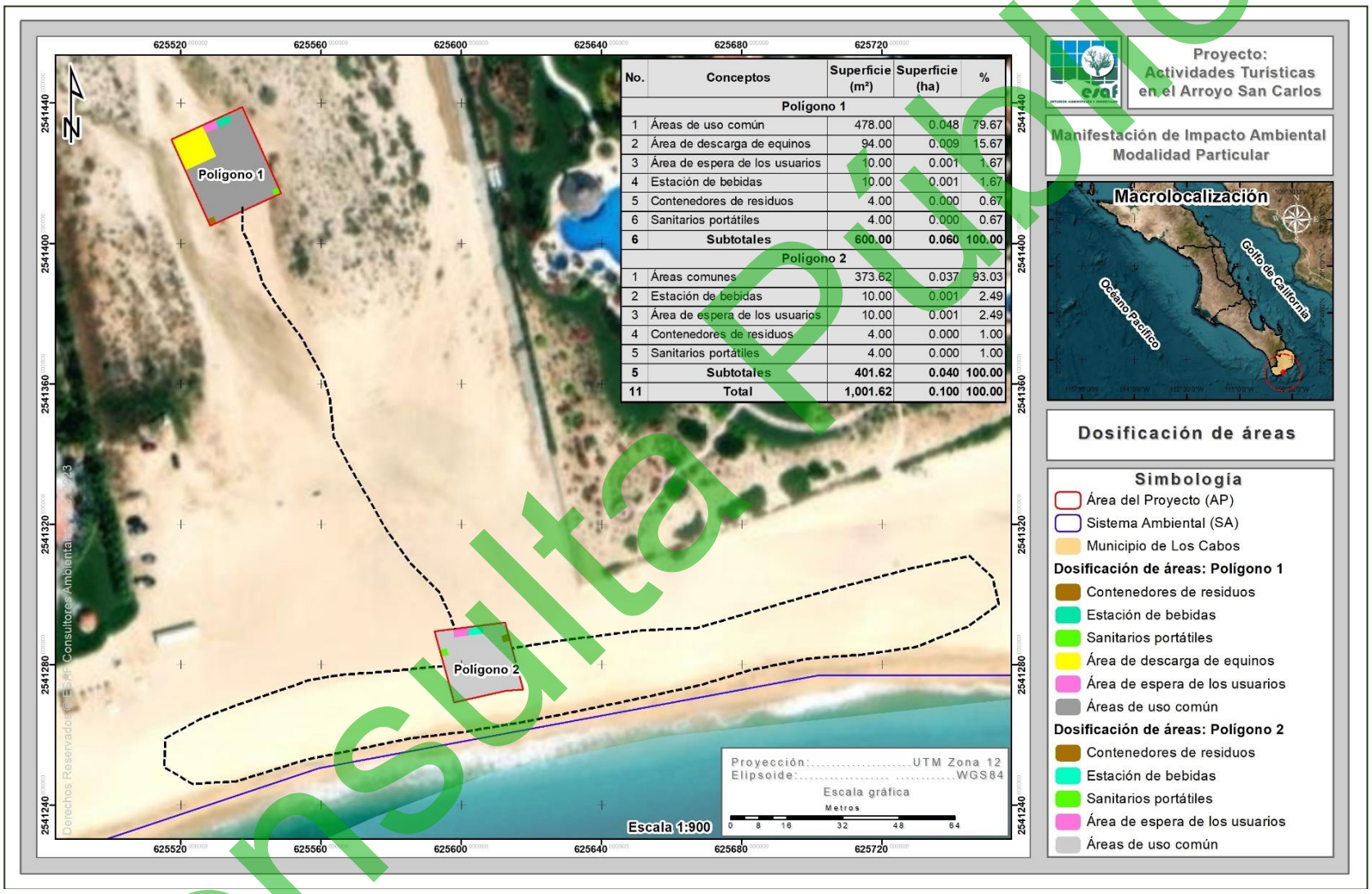
Arroyo San Carlos, geopolíticamente en el Municipio de Los Cabos, Baja California sur.

En la Tabla II-2 se presenta la dosificación de áreas del proyecto, en donde se muestra el porcentaje que representa cada una de las áreas con respecto a la superficie total, en la Figura II-3 se presenta la ubicación espacial de cada una de ellas, mientras que la descripción de cada concepto del proyecto se presenta posteriormente.

Tabla II-2. Dosificación de áreas propuestas para el desarrollo del presente proyecto.

No.	Conceptos	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
Polígono 1				
1	Áreas de uso común	478.00	0.048	79.67
2	Área de descarga de equinos	94.00	0.009	15.67
3	Área de espera de los usuarios	10.00	0.001	1.67
4	Estación de bebidas	10.00	0.001	1.67
5	Contenedores de residuos	4.00	0.000	0.67
6	Sanitarios portátiles	4.00	0.000	0.67
6	**Subtotales**	**600.00**	**0.060**	**100.00**
Polígono 2				
1	Áreas de uso común	373.62	0.037	93.03
2	Estación de bebidas	10.00	0.001	2.49
3	Área de espera de los usuarios	10.00	0.001	2.49
4	Contenedores de residuos	4.00	0.000	1.00
5	Sanitarios portátiles	4.00	0.000	1.00
5	**Subtotales**	**401.62**	**0.040**	**100.00**
11	**Total**	**1,001.62**	**0.100**	**100.00**

Consulta Pública



No.	Conceptos	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
	Polígono 1			
1	Áreas de uso común	478.00	0.048	79.67
2	Área de descarga de equinos	94.00	0.009	15.67
3	Área de espera de los usuarios	10.00	0.001	1.67
4	Estación de bebidas	10.00	0.001	1.67
5	Contenedores de residuos	4.00	0.000	0.67
6	Sanitarios portátiles	4.00	0.000	0.67
6	**Subtotales**	**600.00**	**0.060**	**100.00**
	Polígono 2			
1	Áreas comunes	373.62	0.037	93.03
2	Estación de bebidas	10.00	0.001	2.49
3	Área de espera de los usuarios	10.00	0.001	2.49
4	Contenedores de residuos	4.00	0.000	1.00
5	Sanitarios portátiles	4.00	0.000	1.00
5	**Subtotales**	**401.62**	**0.040**	**100.00**
11	**Total**	**1,001.62**	**0.100**	**100.00**

Figura II-3. Distribución de áreas propuestas para el desarrollo del proyecto.

Consulta Pública

A continuación, se describen cada uno de los elementos del proyecto, separados por polígono:

Polígono 1

1. **Áreas comunes.** Dentro de las superficies del proyecto, se contempla el establecimiento de áreas comunes, mediante las cuales se permitirá el libre paso entre un área y otra, de tal forma que serán compartidas por los usuarios. La superficie que ocupará este concepto es de 478.00 m^2 que corresponde al 79.67% del total del polígono.

2. **Área de descarga de equinos.** Con la finalidad de contar con un espacio en el que sea posible realizar la descarga de los equinos, y algunos camellos, que serán el medio sobre el cual se realizarán los tours que se ofrecerán a los turistas, se delimitará un área destinada para tal fin, cuya superficie de ocupación es de 94.00 m^2 (15.67% de la superficie total del polígono).

   Es importante mencionar que, el área de descarga de equinos únicamente comprende áreas en las que los usuarios podrán subir y bajarse de los caballos y camellos, esta área no comprenderá un sitio de resguardo de dichos animales, pues estos serán trasladados de manera diaria o, dependiendo la demanda de los tours, al área del proyecto; los corrales de manejo estarán ubicados en predios particulares, y su traslado al área de proyecto se realizará en vehículos tipo remolque.

3. **Área de espera de los usuarios.** Se tratará de un área en la que los usuarios podrán esperar el turno en que puedan realizar el tour en el equino correspondiente, de manera que se pueda interactuar durante el mismo con el entorno natural. Se pretende desarrollar en una superficie total de 10.00 m^2 que corresponde al 1.67% de la superficie del polígono.

4. **Estación de bebidas.** Este concepto se pretende desarrollar en una superficie total de 10.00 m^2 que corresponde al 1.67% de la superficie del polígono. En

Consulta Pública

esta área se ofrecerán bebidas refrescantes alcohólicas y no alcohólicas, refrigerios, snacks, etc.

5. **Contenedores de residuos.** En una superficie de 4.00 m^2 (0.67% de la superficie total del polígono) se dispondrán contenedores para la disposición de los residuos que se pudieran generar por las diferentes actividades que implica el proyecto, entre los cuales se encontrarán residuos orgánicos, inorgánicos, derivados de las actividades de turismo que implica el proyecto, entre los residuos que se espera generar, se encuentran los siguientes: botes plásticos vacíos, aluminio, envolturas de snacks, además de excretas de los equinos, para lo cual se establecerá un contenedor exclusivo para su colecta.

6. **Sanitarios portátiles.** Durante las actividades del proyecto se requerirá de personal para ofrecer los tours, así como para la realización de los mismos, por lo que, se instalarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en las diferentes actividades, así como para los usuarios, y de esta manera evitar que se contamine el suelo, el aire o el paisaje. Este concepto se establecerá en una superficie de 4.00 m^2 que corresponde al 0.67% de la superficie total del polígono.

Polígono 2

1. **Áreas comunes.** En el proyecto se contempla el establecimiento de áreas comunes, mediante las cuales se permitirá el libre paso entre las diferentes áreas al interior del polígono 2, de tal forma que serán compartidas por los dueños y/o usuarios. La superficie que ocupará este concepto es de 373.62 m^2 que corresponde al 93.03% del total del polígono.

2. **Estación de bebidas.** En una superficie de 10.00 m^2 (2.49% de la superficie total del polígono) se pretende acondicionar un espacio en el que sea posible ofrecer a los usuarios bebidas refrescantes alcohólicas y no alcohólicas, refrigerios, snacks, etc.

Consulta Pública

3. **Área de espera de los usuarios.** Al interior de esta superficie los clientes tendrán la oportunidad de esperar que sea su turno para llevar a cabo el tour en el equino disponible. Este concepto se pretende llevar a cabo en una superficie total de 10.00 m^2 que corresponde al 2.49% de la superficie del polígono.

4. **Contenedores de residuos.** En esta superficie se instalarán contenedores con el fin de que en ellos sean dispuestos todos los residuos (orgánicos e inorgánicos) que se puedan derivar de las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto. Este elemento será desarrollado en una superficie de 4.00 m^2 (1.00% de la superficie total del polígono).

5. **Sanitarios portátiles.** Para evitar el fecalismo al aire libre por parte de los usuarios que participen en los tours en equinos, se instalarán sanitarios portátiles en una superficie de 4.00 m^2 que corresponde al 1.00% de la superficie total del polígono.

II.2.2. Descripción de obras y actividades principales del proyecto

Como se señala con anterioridad, el proyecto en cuestión se trata de la preparación del sitio, instalación y, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, cuyas descripciones se presentan en el Apartado II.2.1., del presente documento.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las etapas consideradas en el presente proyecto.

II.2.2.1. Etapa de preparación del sitio

Esta etapa inicia con la delimitación del sitio para dejar el área lista para el nuevo uso propuesto, los pasos serán básicamente los siguientes:

Consulta Pública

Actividades preliminares

1. Ubicación de las áreas. Se procederá a ejecutar el trabajo topográfico, que consistirá básicamente en establecer los límites en los que se llevarán a cabo cada uno de los conceptos que se contemplan en el proyecto.

2. Limpieza del sitio. Una vez ubicadas las áreas, se procederá hacer la limpieza del sitio mediante la utilización de machetes y equipo de transporte del tipo pick-up, se eliminará en caso de encontrarse presencia de hierbas, pasto, material vegetal seco y residuos sólidos urbanos.

Actividades a realizar como medidas de mitigación

Ahuyentamiento, captura y/o translocación de especies de fauna silvestre

1. Ahuyentamiento de fauna silvestre. Se realizarán recorridos en la superficie que se vaya a desmontar y con el simple hecho de hacer estos recorridos la fauna presente en estas áreas se alejará de las mismas, por la presencia humana.

2. Captura y manejo de fauna. Otra técnica a utilizar para el rescate de fauna silvestre es la colocación de trampas Sherman y Tomahawk, principalmente para el rescate de mamíferos medianos y pequeños, estas trampas se colocarán por las tardes en la superficie que será sujeta a desmonte y se revisarán en las mañanas para observar si se capturó algún ejemplar de fauna silvestre.

3. Translocación de fauna silvestre. En caso de que sea capturada alguna especie de fauna silvestre en las trampas Sherman o Tomahawk, se procederá a realizar la liberación de especies en el área de reubicación de flora silvestre y/o en áreas de mayor conservación.

Consulta Pública

II.2.2.2. Etapa de construcción (Instalación de la infraestructura)

Esta etapa dará inicio una vez que se terminen las actividades de preparación del sitio. A continuación, se hace una descripción de las actividades generales necesarias para el acondicionamiento de cada una de las áreas dentro del proyecto:

- **Muros/Pilares**

Esencialmente, se pretende la instalación de malla sobra, para la que se requerirá de pilares conformados de fierro y madera desmontable.

- **Techos**

Los techos serán a base de malla sombra mayormente y en algunos puntos utilizando inclinaciones con las distintas volumetrías, con detalles de vigas de madera.

- **Instalaciones**

El mobiliario se conformará de mesas y sombrillas de plástico con acabados tipo madera para descanso de los usuarios, adquisición de snacks y venta de souvenirs, fotografías, gorras, artesanías; muebles sencillos tipo madera para la venta de paquetes de actividades acuáticas y terrestres.

La instalación sanitaria, comprenderá baños portátiles, donde la empresa contratada recolectará los residuos líquidos para realizar su respectivo manejo.

Finalmente, una vez concluidas las actividades de instalación del proyecto, se procederá a la limpieza del terreno, lo cual consistirá básicamente en la recolección de cualquier residuo ajeno al sitio que haya sido emanado durante la ejecución de las diferentes actividades constructivas.

II.2.2.3. Etapa de operación y mantenimiento

Durante esta etapa se contempla la operación del proyecto, en cuanto a las actividades de mantenimiento comprenden la pintura de instalaciones y carteles, mantenimiento

Consulta Pública

de los contenedores de agua, mantenimiento y/o cambio de los baños portátiles y la limpieza en el acopio y recolección de basura, etc.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Debido a la cercanía de la población de San José del Cabo (10.40 km aproximadamente) con el proyecto, no será necesaria la construcción de algún tipo de campamento durante ninguna de las etapas del proyecto y por lo tanto, las únicas obras asociadas que se pueden considerar, son las siguientes:

1. Bodegas. Construcción de pequeñas bodegas de madera de manera temporal para el resguardo de materiales y herramienta que sean requeridos para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, dichas bodegas ocuparán una superficie aproximada de 12 m^2 y contarán con dimensiones de 3 m de ancho por 4 m de largo.
2. Baños. Se contratará una empresa especializada para la colocación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales ocuparán una superficie de aproximadamente 2 m^2.

Las dimensiones de las obras provisionales varían en función de cómo se vaya requiriendo, además, es importante señalar que una vez que se concluyan las actividades de construcción, las obras como las bodegas serán retiradas, mientras que los sanitarios únicamente quedarán habilitados para uso de los usuarios.

II.2.4. Programa general de trabajo

El programa general de trabajo se desarrolló conforme a las obras y actividades que contempla el proyecto, por lo tanto, la ejecución de las actividades del proyecto se plantea en tres etapas, las cuales consisten en preparación del sitio, instalación de la infraestructura, y operación y mantenimiento; para el caso de las etapas de preparación del sitio e instalación de la infraestructura se contempla un periodo de 2 años, mientras que para la etapa de operación y mantenimiento se contempla una periodo de 20 años; para así tener un tiempo total de 22 años, contados a partir de la

Consulta Pública

obtención de las autorizaciones correspondientes; conforme al calendario que se presenta en la siguiente tabla.

Consulta Pública

Tabla II-3. Calendarización de actividades para la instalación y operación del proyecto en su totalidad.

Etapas	Actividad		Años																																							
			1				2				…				10				11				…				20				21				22			
	Trimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del sitio	Delimitación y trazo de las superficies donde se realizará la instalación de las obras																																									
	Ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre																																									
Construcció/Instalación		Áreas de uso común																																								
	Polígono 1	Área de descarga de equinos																																								
		Área de espera de los usuarios																																								
		Estación de bebidas																																								
		Contenedores de residuos																																								
		Sanitarios portátiles																																								
		Áreas comunes																																								
	Polígono 2	Estación de bebidas																																								
		Área de espera de los usuarios																																								
		Contenedores de residuos																																								
		Sanitarios portátiles																																								
Operación y mantenimiento del proyecto																																									

Consulta Pública

II.2.5. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El sitio del proyecto cuenta con un uso actual catalogado como cauce federal (Arroyo), ya que en él se presentan escurrimientos intermitentes durante la temporada de lluvias, y de acuerdo con los recorridos en campo el Área de proyecto se identificó con uso de suelo y/o vegetación de Sin vegetación aparente, por lo que no se realizarán actividades de remoción vegetal.

Conforme el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra catalogada como: RD (Recreación y Deporte).

Conforme a la ubicación, dentro del proyecto no se identificaron cuerpos de agua (naturales) o de carácter temporal ni en las colindancias de éste.

II.2.6. Urbanización del área

Vías de comunicación: El sitio del proyecto se encuentra comunicado hacia el suroeste de la población de San José del Cabo, como ya se mencionó en el párrafo anterior y la mejor forma de llegar al predio es la siguiente: partiendo del centro de la ciudad de San José del Cabo se toma la carretera Transpeninsular en su tramo San José del Cabo - Cabo San Lucas, para recorrer aproximadamente 10.40 km sobre esta, posteriormente recorrido ese tramo, del lado izquierdo se encuentra el Arroyo san Carlos y 288 metros hacia el sur se llega al proyecto en cuestión.

Servicios: Los servicios necesarios para la ejecución del proyecto serán proveídos de la siguiente manera:

Agua potable. Será proveído por medio de proveedores autorizados que cuenten con concesiones que acrediten el abastecimiento de dicho servicio.

Consulta Pública

Drenaje: Debido que se instalaran baños portátiles se contratara una empresa autorizada (Sanimaz), la cual recolectará los líquidos y les dará su respectivo manejo a dichos residuos.

Recolección de basura: Los residuos sólidos que se generen serán almacenados temporalmente, para su posterior traslado y colocación en el relleno sanitario más cercano al proyecto, mediante la contratación de una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para el manejo de los residuos generados por el proyecto.

II.2.7. Abandono del sitio

Por la naturaleza del proyecto no se tiene contemplado el abandono del sitio. Se estima la vida útil como indefinida, aunque para fines prácticos consideramos una vida útil mínima de 20 años. Sin embargo, con el mantenimiento adecuado las instalaciones pueden prolongar su vida útil por muchos años más.

II.2.8. Explosivos

No será necesario el uso de explosivos dentro de proyecto.

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Emisiones a la atmósfera

1. **Preparación del sitio y construcción (instalación de la infraestructura)**. Durante esta etapa este tipo de emisiones serán casi nulas, por tratarse de trabajos preliminares como limpieza y delimitación del área de aprovechamiento.

2. **Operación y mantenimiento**. Las emisiones en esta etapa serán polvos que pudiesen generarse el tránsito de las personas y actividades que se lleven a cabo.

Consulta Pública

Descarga de aguas residuales

1. **Preparación del sitio**. Serán las que se produzcan por el uso de sanitarios por el personal que labore durante la operación del banco de extracción, y se recolectará en un sanitario portátil, el cual funcionará de manera provisional durante el tiempo de explotación del banco, se propone la colocación de al menos un sanitario portátil por cada 15 trabajadores laborando en el proyecto.

2. **Operación y mantenimiento**. Durante la fase de operación y mantenimiento los residuos orgánicos derivados de desecho fisiológicos del cuerpo humano, serán descargados en sanitarios portátiles establecidos en dos áreas, los residuos que se generen serán retirados por la empresa (Sanimaz) encargada del mantenimiento periódicamente y llevado al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente.

Residuos sólidos

1. **Preparación del sitio y construcción (instalación de la infraestructura)**. Los residuos sólidos que se generarán en esta etapa serán depositados en el relleno sanitario más cercano, en caso de generarse residuos orgánicos por la limpieza del sitio tales como hierbas, se propone sean dispersados sobre la misma zona del cauce federal, lo anterior con la finalidad de acelerar su reintegración al suelo.

   Los residuos generados durante esta etapa serán mayoritariamente generados por la preparación y toma de alimentos de los trabajadores durante el tiempo de descanso, es decir, residuos de tipo orgánico que serán generados al interior del predio. Considerando el tipo de alimentación de los trabajadores cuando se encuentran en una obra de este tipo (generalmente alimentos ya elaborados de sencilla preparación), la generación de residuos de este concepto en un mínimo de 9 kg/día a 63 kg/día máximo. Los cuáles serán retirados diariamente al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente.

Consulta Pública

Una vez concluida la etapa de instalación de la infraestructura e iniciándose la etapa de operación del proyecto, existirá un incremento en la generación de residuos sólidos, aunque en un porcentaje mayoritario serán del tipo domiciliario exclusivamente; estos serán recolectados y trasladados periódicamente al relleno municipal.

2. **Operación y mantenimiento**. En la fase de operación, se ubicarán contenedores de residuos en puntos estratégicos del proyecto para evitar que la basura generada se disperse en la superficie del proyecto y áreas colindantes, en beneficio del propio proyecto, además de colocar letreros alusivos al tema.

   Los residuos generados por la operación del proyecto, serán dispuestos con la frecuencia requerida en el relleno sanitario o donde la autoridad municipal lo indique, señalando que el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el proyecto redundaría en una mala imagen del propio proyecto.

Emisiones de ruido

1. **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 área del proyecto, así como de ruidos intermitentes generados por los equipos de transporte que los conduzcan al lugar de proyecto.

2. **Operación y mantenimiento.** Durante esta etapa, las emisiones de ruido serán las generadas por la operación de la maquinaria de bajas dimensiones 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 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.

Consulta Pública

II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, se llevarán al relleno sanitario más cercano. Por las características del proyecto, no se considera que se generarán residuos peligrosos, sin embargo, para aquellos que lleguen a generarse, serán almacenados temporalmente dentro de las instalaciones del proyecto, y serán transportados por una empresa especializada y autorizada, la cual se encargará de llevarlos a sitios acreditados para su confinamiento o reciclaje, en caso de que estos sean factibles o cumplan con las características para tal fin.

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **ii**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **iii**
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO **1**
III.1. CONSTITUCIONES POLÍTICAS **1**
III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 1
III.1.2. Constitución Política de Baja California Sur 3
III.2. CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES **5**
III.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica 5
III.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 7
III.2.3. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación 9
III.3 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES **10**
III.3.1. Leyes 10
III.3.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 10
III.3.1.2. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 13
III.3.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos (LGPGIR) 14
III.3.1.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN) 17
III.3.1.5. Ley General de Cambio Climático 18
III.4. REGLAMENTOS **22**
III.4.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental 22
III.4.2. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 23
III.4.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) 25
III.4.4. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) 28
III.4.5. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones 30
III.5. PLANES DE DESARROLLO EN SUS DIFERENTES NIVELES **33**
III.5.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 33
III.5.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT 2020-2024) 35
III.5.3. Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 37

Consulta Pública

III.5.4. Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2021-2024 38
III.5.5. Plan director de desarrollo urbano San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040 39
III.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO 43
III.6.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 43
III.7. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO A NIVEL ESTATAL O MUNICIPAL 51
III.7.1. Plan de ordenamiento ecológico para el desarrollo urbano y turístico del municipio de los cabos 51
III.8. OTROS INSTRUMENTOS 68
III.8.1. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas Naturales Protegidas de cualquier índole 68
III.8.2. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas de importancia para conservación de las Aves (AICAS) 71
III.8.3. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) 73
III.8.3.1. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños 75
III.8.4. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) 76
III.8.5. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) 78
III.8.5.1. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RMP Los Cabos 80
III.8.6. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR 82
III.9. NORMAS OFICIALES MEXICANAS 85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III-1. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1
Tabla III-2. Vinculación del proyecto con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur. 3
Tabla III-3. Vinculación de la LGEEPA con el proyecto. 10
Tabla III-4. Vinculación del proyecto con la LGVS. 13
Tabla III-5. Vinculación del proyecto con la LGPGIR. 14
Tabla III-6. Vinculación del proyecto con la LAN. 17
Tabla III-7. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático. 18
Tabla III-8. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LGEEPA en materia de la EIA. 22
Tabla III-9. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGVS. 23

Consulta Pública

Tabla III-10. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LGPGIR. 25
Tabla III-11. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LAN. 28
Tabla III-12. Vinculación del proyecto con el reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones. 30
Tabla III-13. Vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Nacional (2019 - 2024). 34
Tabla III-14. Vinculación del proyecto con el Plan Sectorial de Medio Ambiente 2020-2024 y su alineación. 35
Tabla III-15. Vinculación del proyecto con el PED 2021-2027 para B. C. S. 38
Tabla III-16. Vinculación del proyecto con el PMD 2021 - 2024 para el Municipio de Los Cabos. 39
Tabla III-17. Usos establecidos para el desarrollo urbano San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040. 40
Tabla III-18. Vinculación del proyecto con el PDDU San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040. 42
Tabla III-19. Corresponsabilidad sectorial en la conducción del desarrollo sustentable de la UAB 5 (POEGT). 46
Tabla III-20. Vinculación del proyecto con el POEGT. 47
Tabla III-21. Criterios ecológicos generales y específicos aplicables a la UGA T-16 que aplican al proyecto. 53
Tabla III-22. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Hidrológica Prioritaria denominada Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños. 75
Tabla III-23. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Marina Prioritaria Los Cabos. 81
Tabla III-24. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con el mismo. 85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III-1. Ubicación del proyecto con respecto al PDDU. 41
Figura III-2. Ubicación del Proyecto en relación al POEGT. 45
Figura III-3. Ubicación del Proyecto en relación a la UGA – T6. 52
Figura III-4. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas Naturales Protegidas cercanas. 70
Figura III-5. Ubicación del proyecto con respecto al AICA más cercana. 72
Figura III-6. Ubicación del proyecto con respecto a la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños. 74
Figura III-7. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP más cercana. 77
Figura III-8. Ubicación del proyecto con respecto a la RMP Los Cabos. 79
Figura III-9. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR. 84

Consulta Pública

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

III.1. CONSTITUCIONES POLÍTICAS

III.1.1 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 "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", de acuerdo con sus obras y actividades, 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 III-1. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Criterio	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.	El proyecto "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" se trata de la instalación de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación en una superficie de 1,001.62 m² (0.100 ha). La implementación de este proyecto se plantea para atender una necesidad de brindar nuevos servicios turísticos, la cual se ha venido generando en los últimos años para la zona donde se ubica el proyecto. De manera complementaria, dentro de las obras y/o actividades que contempla el proyecto, se prevé la ejecución de una serie de medidas de prevención y/o mitigación de impactos negativos, entre las que destacan la ejecución el ahuyentamiento y/o translocación de fauna silvestre, por lo que es posible decir que con la

Consulta Pública

Criterio	Vinculación
	correcta ejecución del proyecto y de las medidas de mitigación planteadas, no se contraviene con lo señalado en el Artículo 4, Párrafo 5º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
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 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 la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P), con la cual se pretende obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, de manera que, se regule el aprovechamiento de terrenos donde se distribuyen recursos naturales, asegurando mantener la continuidad de los procesos biológicos y los servicios ambientales de la región, a través de las medidas propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental (Capítulo VI del presente documento).

Consulta Pública

III.1.2. Constitución Política de Baja California Sur

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur fue publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 15 de Enero de 1975 mientras que su última reforma fue publicada el pasado 27 de diciembre de 2022.

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur, 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, en el marco del respeto y protección reconocidos por la Constitución General de la República y Tratados Internacionales reconocibles y ratificados por el Estado Mexicano.

El proyecto denominado “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” se ajusta a las disposiciones constitucionales que pudieran incidir en su desarrollo, las cuales se señalan a continuación, dando el respectivo cumplimiento.

Tabla III-2. Vinculación del proyecto con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.

Disposición legal	Vinculación
Título Primero. Párrafo 6°. … Al desarrollo económico concurrirán con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la entidad. … La Ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los sectores social y privado, y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento de dichos sectores contribuya al desarrollo económico estatal, promoviendo la competitividad.	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, se trata de la instalación de una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación. Al realizar la instalación del proyecto y posterior a esta, se generarán empleos, logrando un desarrollo económico a la población y a la entidad. Además, su establecimiento contribuirá a cubrir parte de la demanda inmobiliaria que existe en la Ciudad de San José del Cabo y Cabo San Lucas. El desarrollo del proyecto en mención promoverá el desarrollo económico estatal por medio del crecimiento de la entidad, misma, que será parte de otros desarrollos vecinos, los cuales formarán parte de la competitividad, por lo que, no se

Consulta Pública

Disposición legal	Vinculación
	contraviene a lo señalado en el Título Primero. Párrafo 6° de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.
Título Segundo. **Párrafo 11.** La propiedad privada se respetará y garantizará en el Estado, con las modalidades que, para su ejercicio, como función social, le impone el Artículo 27 de la Constitución General de la República, buscando el aprovechamiento racional de los recursos naturales susceptibles de apropiación, para propiciar la distribución equitativa de la riqueza pública, preservar su conservación y coadyuvar al progreso social… **Párrafo 13.** … Todos los habitantes del Estado tienen derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho de todo individuo de gozar de un ambiente ecológicamente equilibrado y la protección de los ecosistemas que conforman el patrimonio natural de Baja California Sur. Los habitantes del Estado tienen derecho a conocer y tener acceso a la información actualizada acerca del estado del ambiente y de los recursos naturales de la entidad, así como a participar su protección y en las actividades designadas a su conservación y mejoramiento. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quién lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, sometido a evaluación mediante la presente MIA-P, se trata de la instalación de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismo que también contempla el aprovechamiento racional de los recursos naturales, por lo que en el Capítulo VI del presente documento propone una serie de medidas de prevención, mitigación y/o compensación que contribuyan a mantener un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de los habitantes. Por lo anterior, el proyecto en mención no contraviene lo señalado en el Título Segundo, Párrafo 11 y 13 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.

Consulta Pública

III.2. CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES

III.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:

- La conservación de la biodiversidad biológica.
- El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica.
- 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 mínimo esos

Consulta Pública

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

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, se elabora la presente MIA-P, en donde se busca que el proyecto 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.

Durante la ejecución de las actividades del proyecto, se plantea la ejecución de una serie de medidas preventivas y/o mitigación, buscando en todo momento minimizar y en su caso mitigar y/o compensar los impactos ambientales que se pudieran generar con el desarrollo del proyecto.

III.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. *El establecimiento de una temporada de veda para patos silvestres del diez de marzo al primero de septiembre, excepto en el Estado de Alaska, Estados Unidos de América, en donde los patos silvestres y sus huevos podrán ser capturados por habitantes indígenas del lugar, siempre que las temporadas y otras reglamentaciones implementando el no-desperdicio en la captura de patos silvestres y sus huevos sean consistentes con los usos habituales y tradicionales de los habitantes indígenas y sean para su propia alimentación y otras necesidades esenciales (Protocolo modificatorio 5 de mayo de 1997).*

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.*

Consulta Pública

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, con la finalidad de mantener la diversidad de aves y mamíferos de interés.

Conforme a lo señalado en el presente convenio, es importante considerar que el proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, se trata de la instalación de una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual, en ninguna de las etapas de ejecución contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento de especies de aves migratorias o mamíferos de interés cinegético, por lo que, el desarrollo del presente proyecto no contraviene con lo señalado en este convenio.

III.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 de la Federación 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.

De acuerdo con las actividades del proyecto, las cuales están relacionadas con la instalación de una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, todos los residuos generados durante las diferentes etapas del mismo, serán anejados conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la

Consulta Pública

materia, tal como, se manifiesta más adelante. Asimismo, cabe destacar que no se pretende realizar movimientos transfronterizos de los mismos, por lo que, no hay disposiciones que observar por parte de este Convenio.

III.3 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES

III.3.1. 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 cumplimiento a cada uno de los artículos o términos que apliquen en el desarrollo del mismo.

III.3.1.1. 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 lo siguiente

Tabla III-3. Vinculación de la LGEEPA con el proyecto.

Artículo	Vinculación
Artículo 3º. Para los efectos de esta Ley se entiende por: **XIII Bis.** Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200	En el presente documento se describe, analiza y propone medidas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales provocados por las actividades necesarias para el establecimiento del proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, con lo que se da cumplimiento a las Fracciones XIII Bis, XX y XXI del citado Artículo.

Consulta Publica

Artículo	Vinculación
metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación. La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo. **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;	
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 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.	Se elabora la presente MIA-P para obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las Fracciones IV, X y XI del mencionado artículo, esto considerando que el proyecto consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, todo ellos a desarrollarse sobre una superficie de **1,001.62 m² (0.100 ha).**
Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental	Se elabora la presente MIA-P para dar

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
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. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo.	cumplimiento a las Fracciones VII, IX y X del mencionado artículo. Con la finalidad de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para la instalación y desarrollo del proyecto "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", el cual conforme a su dosificación propone la siguiente dosificación: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, todo ello a ejecutarse en una superficie total de 1,001.62 m^2 (0.100 ha).
Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	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 y/o mitigación para minimizar los efectos 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 "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos".

Consulta Pública

III.3.1.2. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Tabla III-4. Vinculación del proyecto con la LGVS.

Artículo	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 proyecto denominado "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual en ninguna de sus etapas contempla el aprovechamiento de fauna silvestre. Sin embargo, durante las etapas de preparación del sitio, instalación y operación y mantenimiento, se pudieran generar impactos sobre los sitios de paso de fauna silvestre, por lo tanto, el proyecto tomará en cuenta y estará obligado al cumplimiento de las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) y ejecutarán las medidas para mitigar los impactos que se generen con el proyecto. Con la correcta ejecución del proyecto y de las medidas de mitigación propuestas, se dará cumplimiento al presente artículo.
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 hace la vinculación respectiva con la LGEEPA, en el Apartado III.3.1.1, del presente Capítulo.
Capítulo VI, en sus **artículos 29 al 37** se señalan una serie de disposiciones tendientes a que el 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.	El proyecto denominado "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual en su dosificación de áreas que se presenta en el Capítulo II del presente documento, no contempla actividades de aprovechamiento, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio de la fauna silvestre.

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	Sin embargo, tomando en cuenta que como medida de mitigación de los impactos que se puedan generar sobre el recurso fauna; se ejecutará un Programa de ahuyentamiento, captura y/o traslocación de fauna silvestre, al momento de ejecutar dicho programa, se tomarán en cuenta las medidas tendientes a dar cumplimiento a las disposiciones de este capítulo, dando un trato digno y respetuoso a las especies referidas; con lo que se dará cumplimiento a lo señalado en el presente Artículo.

III.3.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión 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 III-5. 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 la etapa de preparación del sitio e instalación del proyecto existirá separación de residuos urbanos en orgánicos e inorgánicos, cuya disposición estará a cargo de los contratistas los cuales deberán contratar empresas debidamente autorizadas para el trasporte y disposición final de los mismos. Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se contará con los contenedores separados por tipo de residuo y la administración del proyecto será la encargada

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	de contratar a una empresa debidamente autorizada que se encargue del manejo, transporte y disposición final de los mismos, con lo cual se estará dando cumplimiento al presente Artículo.
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 las diferentes etapas del proyecto no se permitirá el mantenimiento de vehículos y maquinaría dentro del proyecto, por lo que, no se generan este tipo de residuos, se solicitará a los contratistas los comprobantes del mantenimiento de los vehículos y maquinaría utilizados en el proyecto, con lo cual se da cumplimiento al presente Artículo.
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, ya que, serán almacenados de manera independiente en contenedores específicos para cada tipo de producto en un almacén temporal de residuos peligrosos; para su manejo, transporte y disposición final, se contratará a una empresa certificada para tal fin, por lo tanto, en todo momento se dará cumplimiento a lo señalado en el presente Artículo.
Artículo 43. Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Para las obras y actividades relacionadas con la preparación del sitio e instalación del proyecto, el constructor se encargará de registrar a dicha obra ante la SEMARNAT. Por su parte, durante la etapa de operación y mantenimiento, los promoventes realizarán los registros

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	correspondientes para el manejo y disposición de los residuos.
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, serán identificados, clasificados y manejados de acuerdo a lo establecido en la LGPGIR, su reglamento y demás disposiciones aplicables, por lo tanto, en todo momento se dará cumplimiento al presente 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*". Durante la etapa de preparación del sitio e instalación, será el contratista el responsable de los residuos peligrosos que se generen, tomando en cuenta que se generará anualmente una cantidad menor a 10 toneladas de residuos peligrosos, por lo que se clasificaría como pequeño generador, para lo cual se realizarán los trámites correspondientes para el registro como pequeño generador, con lo que se dará cumplimiento al presente Artículo.
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.	Para el acopio de los residuos peligrosos que se generen con el desarrollo del proyecto, se contará con contenedores debidamente etiquetados para evitar que exista una mezcla de residuos; para su transporte y disposición final se contratará a una empresa certificada para tal fin, con lo que se estará dando cumplimiento al presente Artículo.

Consulta Pública

III.3.1.4. Ley de Aguas Nacionales (LAN)

Tabla III-6. Vinculación del proyecto con la LAN.

Artículo	Vinculación
Artículo 86 Bis 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	Se evitará y prohibirá el depósito de residuos de tipo orgánico y/o inorgánico en los escurrimientos superficiales o zonas federales que pudieran alterar las condiciones de los mismos. Como parte de las medidas de prevención y mitigación que se proponen y presentan en el Capítulo VI del presente estudio, se contempla lo siguiente: - Usar contenedores por cada tipo de residuo que se genere. - Contar con un almacén temporal para el acopio de los residuos. - No realizar el mantenimiento de maquinaria o equipo en las superficies del proyecto. - Se contratará a una empresa certificada para el manejo, traslado y disposición final de los residuos que se generen en cada una de las etapas del proyecto. Por lo tanto, se dará cumplimiento al citado Artículo.
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.	Mediante la elaboración y presentación de la presente MIA.-P ante la SEMARNAT para su evaluación y dictaminación, se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, el cual trata del establecimiento de una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, en una superficie de 1,001.62 m2 (0.100 ha). Con el objetivo de contar con la citada concesión se realizará el trámite respectivo en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua de Baja

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	California Sur, 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

III.3.1.5. Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático (LGCC), en su artículo 1, establece que *"La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico" (DOF, 2018).*

Por lo tanto, para la ejecución de las actividades del proyecto "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", se debe tomar en cuenta este instrumento de regulación mediante el fomento a la reducción de emisiones de contaminantes a la atmósfera, para lo cual el proyecto propone diversas medidas como forma de prevenir y/o mitigar el cambio climático que se pudiera generar. A continuación, se presenta la vinculación correspondiente con la presente ley.

Tabla III-7. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático.

Artículo	Vinculación
Artículo 1. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable,	El proyecto "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" dará cumplimiento a la presente ley, a través de la verificación del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas, con las cuales se hace la vinculación correspondiente en el presente capítulo. Esto con la finalidad de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para el

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
preservación y restauración del equilibrio ecológico.	desarrollo de un proyecto de baja magnitud, considerando que se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación.
Artículo 2. Esta Ley tiene por objeto: **Fracción I.** Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; **Fracción III.** Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático; **Fracción IV.** Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno; **Fracción VII.** Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático.	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” dará cumplimiento a la presente ley, a través de la verificación del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. Así mismo, las actividades del proyecto se desarrollarán de manera que se regulen las acciones que generen alteraciones al cambio climático, mediante la ejecución de una serie de medidas de prevención y/o mitigación para disminuir la acción que se pudiera generar sobre el ambiente, considerando el tipo de proyecto que se pretende desarrollar. En el Capítulo VI del presente documento se plasman las medidas de prevención y/o mitigación para hacer frente a los posibles impactos que se pudieran generar ante la ejecución del proyecto, con la finalidad de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para estar en condiciones de poder desarrollar el presente proyecto.
Artículo 7. Son atribuciones de la federación las siguientes: **Fracción VI.** Establecer, regular e instrumentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con esta Ley, los tratados internacionales aprobados y demás disposiciones jurídicas aplicables, en las materias siguientes: a) Preservación, restauración, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, cuyas actividades que implica son de bajo impacto y dará cumplimiento a la presente ley, mediante la aplicación de una serie de medidas ambientales propuestas en el Capítulo VI del presente documento, tal como la ejecución de un Programa de

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
los recursos naturales, los ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos, costeros, islas, cayos, arrecifes y los recursos hídricos; j) Desarrollo regional y desarrollo urbano;	ahuyentamiento, captura y/o traslocación de fauna silvestre, de igual manera al interior del proyecto. Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto con la intención de mitigar los efectos del cambio climático, el proyecto atenderá una demanda inmobiliaria que existe en la región, además que se abrirá una cartera de empleos que impulsará el desarrollo regional y urbano. Con lo anterior, se contribuirá a dar cumplimiento con la presente ley.
Artículo 33. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son: **Fracción I.** Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;	El proyecto se trata de la una infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, cuyas actividades implican emisiones contaminantes, principalmente durante las actividades de preparación del sitio e instalación por la operación de maquinaria y equipo, siendo en menor cantidad en la operación y mantenimiento. Para el desarrollo del proyecto no se requiere la remoción de vegetación forestal, porque se encuentra sin vegetación aparente, sin embargo, para minimizar los impactos que se generen al ambiente se proponen una serie de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, dentro de las cuales se encuentran la ejecución de un Programa de ahuyentamiento, captura y/o traslocación de fauna silvestre, de igual manera al interior del proyecto. Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto con la intención de mitigar los efectos del cambio climático, el proyecto realizará las siguientes acciones:

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	▪ El abasto de agua para el proyecto se llevará a cabo mediante proveedores debidamente autorizados. ▪ Las aguas residuales que se generen en el proyecto serán recolectadas y tratadas por medio de una empresa debidamente autorizada, con lo que se evitará la contaminación por el vertimiento de residuos al medio ambiente. Con lo anterior expuesto, se concluye que el proyecto coadyuvará en la preservación y conservación del medio ambiente, de igual manera se contribuirá a que las personas vivan en un ambiente sano, con lo cual se da cumplimiento al presente Artículo.
Artículo 89. Las personas físicas o morales que lleven a cabo proyectos o actividades que tengan como resultado la mitigación o reducción de emisiones, podrán inscribir dicha información en el Registro, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se expidan. La información de los proyectos respectivos deberá incluir, entre otros elementos, las transacciones en el comercio de emisiones, ya sea nacional o internacional de reducciones o absorciones certificadas, expresadas en toneladas métricas y en toneladas de bióxido de carbono equivalente y la fecha en que se hubieran verificado las operaciones correspondientes; los recursos obtenidos y la fuente de financiamiento respectiva. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley establecerán las medidas para evitar la doble contabilidad de reducciones de emisiones que se verifiquen en el territorio nacional y las zonas en que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, considerando los	El proyecto en cuestión, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual por el tipo de proyecto no contempla actividades que tengan como resultado la mitigación o reducción de emisiones, sin embargo, en el Capítulo VI del presente documento, se presenta una serie de medidas, con la finalidad de prevenir, mitigar y/o compensar la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera, por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, se dará cumplimiento al presente Artículo.

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
sistemas y metodologías internacionales disponibles.	

III.4. REGLAMENTOS

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

Tabla III-8. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LGEEPA en materia de la EIA.

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 conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y 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 General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo.	El proyecto que se evalúa mediante el presente estudio se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación. Para la ejecución del proyecto se pretende desarrollar al interior del cauce federal, por lo que para dar cumplimiento al Artículo 5º del presente Reglamento, se presenta la presente MIA-P, para que dicha dependencia la evalúe, dictamine y en su caso emita la autorización correspondiente, para estar en condiciones de ejecutar el proyecto en comento.
Artículo 10. Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular. **Artículo 11.** Las manifestaciones de impacto	El proyecto se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación a ejecutarse en una superficie de 41,001.62 m^2 (0.100 ha), por lo tanto le corresponde la elaboración de una MIA-P; para ser sometida a revisión y dictaminación

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
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.	ante la SEMARNAT, Delegación Federal en el Estado de Baja California Sur; para obtener la autorización en dicha materia y estar en condiciones de llevar a cabo la preparación del sitio, instalación y, operación y mantenimiento del proyecto, de tal forma que se da cumplimento a lo que establece el presente artículo.

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

Tabla III-9. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGVS.

Artículo	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	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual no considera realizar

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría.	actividades relacionadas con hábitat, especies o partes o derivados de vida silvestre. Sin embargo, durante las etapas de preparación del sitio y operación y mantenimiento, se pudieran generar impactos sobre los sitios de paso de fauna silvestre en una superficie de 0.100 ha, por lo tanto, el proyecto tomará en cuenta y estará obligado al cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento, así mismo presenta medidas de mitigación para fauna silvestre.
Artículo 91. La Secretaría podrá autorizar el aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre para los fines a los que se refiere el artículo 83 de la Ley, para lo cual el interesado, además de lo señalado en el artículo 12 de este Reglamento.	El proyecto en cuestión, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual no contempla realizar actividades de aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes o derivados de fauna silvestre, por lo tanto, el desarrollo del mismo, no contraviene lo señalado en el presente Artículo.
Artículo 91 Bis. La Secretaría podrá autorizar el aprovechamiento extractivo de ejemplares de especies en riesgo cuando se dé prioridad a la colecta y captura para actividades de restauración, repoblamiento, reintroducción e investigación científica, para lo cual el interesado deberá indicar las especificaciones sobre los programas, proyectos o actividades de restauración, recuperación, repoblación, reintroducción y vigilancia para los cuales se solicitan.	El proyecto denominado como “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual no considera realizar el aprovechamiento extractivo de ejemplares de especies en riesgo para actividades de restauración, repoblamiento, reintroducción e investigación científica. Como medida de mitigación por los impactos que se pudieran generar sobre la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto, se propone la ejecución de un Programa de ahuyentamiento, captura y/o traslocación de fauna silvestre, el cual se llevará a cabo

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	conforme a la legislación vigente y a lo que la autoridad competente designe, por lo tanto, con el desarrollo del proyecto no se contraviene lo señalado en el presente Artículo.

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

Tabla III-10. 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 en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida; y ...	Por el tipo de proyecto (infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación) no se considera como un gran generador de residuos peligrosos, de acuerdo con las actividades que contempla no generará grandes cantidades de residuos que pudieran ocasionar impactos negativos sobre el ambiente que los rodea. Los residuos peligrosos que se pudieran generar, serán manejados y dispuestos conforme a lo establecido en la LGPGIR, su reglamento y en las demás disposiciones aplicables de carácter estatal y municipal.
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: …	Los promoventes atenderán y cumplirán con las disposiciones establecidas en el presente artículo, registrándose y presentando la información requerida, con lo cual se dará cumplimiento al presente Artículo.
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	Los residuos peligrosos generados durante la ejecución del proyecto, serán clasificados dependiendo del tipo de residuo que se trate, en contenedores debidamente marcados, para su posterior manejo y disposición final a través de una empresa que cuente con las autorizaciones de la SEMARNAT, para la recolección,

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
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; **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;	almacenamiento, transporte y disposición final en los sitios autorizados para este fin, cumpliendo con todas medidas señaladas en el presente Artículo.

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
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 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.	Durante la ejecución de las actividades relacionadas con la instalación de las obras del proyecto, 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 permisos federales para el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos, de la SEMARNAT. En el almacén que se instale se acatará lo dispuesto en el presente Artículo.
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 sean manejados de la manera correcta.

Consulta Pública

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

Tabla III-11. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LAN.

Artículo	Vinculación
Artículo 134. Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federa del Arroyo San Carlos, ubicado en el Municipio de Los Cabos, Baja California Sur. El aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará conforme la Ley y Reglamento de Aguas Nacionales lo señale, así como también se realizarán las medidas correspondientes para prevenir la contaminación del recurso, por lo anterior, se dará cumplimiento al citado Artículo.
Artículo 151.- Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.	Se evitará y prohibirá el depósito de residuos de tipo orgánico y/o inorgánico en los cuerpos receptores o zonas federales que pudieran alterar las condiciones de los cuerpos de agua existentes. Como parte de las medidas de prevención y mitigación que se proponen y presentan en el Capítulo VI del presente estudio, se contempla lo siguiente: - Usar contenedores por cada tipo de residuo que se genere. - Contar con un almacén temporal para el acopio de los residuos. - No realizar el mantenimiento de maquinaria o equipo en las superficies del proyecto.

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
	- Se contratará a una empresa certificada para el manejo, traslado y disposición final de los residuos que se generen en cada una de las etapas del proyecto. Por lo anterior, se dará cumplimiento al citado Artículo.
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 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	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federa, el cual es de competencia federal, por lo cual se realizarán los trámites correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua de Baja California Sur de acuerdo con lo estipulado en el presente artículo, con el fin de obtener las autorizaciones necesarias para la correcta ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Artículo	Vinculación
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.	

III.4.5. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones

Tabla III-12. Vinculación del proyecto con el reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

Criterio	Vinculación
Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, en el segundo párrafo de la Ley se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes: **Fracción VI.** Sector Comercio y Servicios: **b.** Subsector actividades recreativas y entretenimiento;	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual, por el tipo de obra, contempla actividades de bajo impacto. De acuerdo con la clasificación de los sectores y subsectores que señala el presente Artículo se encuentra inmerso dentro del sector comercio y servicios y subsector actividades recreativas y entretenimiento; para lo cual se realiza la vinculación correspondiente, a través de la verificación del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas. Lo anterior con la finalidad de obtener las autorizaciones correspondientes en materia

Consulta Pública

Criterio	Vinculación
	de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto.
Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: **Fracción VI.** Sector Comercio y Servicios: **a.** Subsector actividades recreativas y entretenimiento:	El proyecto "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" de acuerdo con la clasificación de los sectores se encuentra inmerso dentro del sector comercio y servicios y Subsector actividades recreativas y entretenimiento, ya que, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, para lo cual, se realiza la vinculación correspondiente, a través de la verificación del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas. Así mismo, las actividades del proyecto se desarrollarán de manera que se regulen las acciones que generen alteraciones al cambio climático, mediante la ejecución de una serie de medidas de prevención y/o mitigación para disminuir la acción que se pudiera generar sobre el ambiente, mismas que se presentan en el Capítulo VI del presente documento. Lo anterior con la finalidad de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto.
Artículo 5. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción I de la Ley, los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero sujetos a reporte en los términos del presente Reglamento, son: I. Bióxido de carbono; II. Metano; III. Óxido nitroso; IV. Carbono negro u hollín; V. Clorofluorocarbonos;	El proyecto tendrá en cuenta una serie de medidas de prevención y/o mitigación para disminuir la acción o aparición de algún gas o compuesto señalado en el presente Artículo, que se pudiera generar sobre el ambiente. Así mismo en caso de que se llegará a presentar algún gas o compuesto de acuerdo con lo estipulado en el presente Artículo, se tomarán en cuenta las acciones pertinentes para el manejo y control del mismo, con la

Consulta Pública

Criterio	Vinculación
VI. Hidroclorofluorocarbonos; VII. Hidrofluorocarbonos. VIII. Perfluorocarbonos; IX. Hexafluoruro de azufre; X. Trifluoruro de nitrógeno; XI. Éteres halogenados; XII. Halocarbonos; XIII. Mezclas de los anteriores, y XIV. Los Gases y Compuestos de Efecto Invernadero que el Panel Intergubernamental determine como tales y que la Secretaría dé a conocer como sujetos a reporte mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación.	finalidad de dar cumplimiento a lo establecido y estar en condiciones de obtener la autorización correspondiente en materia de Impacto Ambiental.
Artículo 26. Las personas físicas o morales que hayan implementado proyectos o actividades que tengan como resultado la Mitigación, reducción o absorción de Emisiones de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero, si éstos se han realizado en el territorio nacional, podrán solicitar la inscripción de dicha información en el Registro, previo Dictamen de Validación expedido por un Organismo acreditado y aprobado para tal efecto, que certifique el resultado de dichos proyectos. Para los efectos del párrafo anterior, se considerarán como proyectos o actividades de Mitigación a aquéllos que tengan como finalidad la reducción o absorción de Emisiones; a los relativos al manejo sustentable o conservación de los ecosistemas para el aumento o conservación de los sumideros de carbono provenientes del sector forestal, y a cualquier otra actividad que tenga como finalidad el secuestro de carbono.	El proyecto en cuestión, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, cuyas obras no contemplan actividades que tengan como resultado de manera directa la mitigación o reducción de emisiones, sin embargo, en el Capítulo VI del presente documento se presenta una serie de medidas, con la finalidad de prevenir y/o mitigar la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera de acuerdo con lo establecido en la presente ley.

Consulta Pública

III.5. PLANES DE DESARROLLO EN SUS DIFERENTES NIVELES

III.5.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024

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) 2019-2024, publicado el 01 de mayo de 2019, 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 2019-2024, se enfoca en tres puntos fundamentales, los cuales corresponden a Política y Gobierno, Política Social, y Economía.

En cuanto a **Política y Gobierno**, se enfoca principalmente en la erradicación de la corrupción, dispendio y la frivolidad del sector público, combatiendo el desvió de recursos y reactivar la procuración de justicia, mediante la consolidación del gobierno federal y la participación ciudadana.

En estas circunstancias, en la **Política Social**, el gobierno federal impulsará una nueva vía hacia el desarrollo para el bienestar, una vía en la que la participación de la sociedad resulta indispensable y que puede definirse con este propósito: construyendo la modernidad desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie.

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin

Consulta Pública

comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Desde el punto de vista de la **Economía**, 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.

Algunas de las estrategias que se plantean dentro de este punto son: Alentar la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

Tabla III-13. Vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Nacional (2019 - 2024).

Eje	Descripción	Vinculación
Economía	Se busca impulsar el crecimiento, mediante la responsabilidad de operar una transformación mayor en el aparato administrativo y reorientar las políticas	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual se pretende desarrollar con inversión privada.

Consulta Pública

Eje	Descripción	Vinculación
	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.	Durante las etapas de preparación del sitio e instalación del proyecto, se requerirá de mano de obra temporal, para lo cual se contratará personal de acuerdo a las actividades a realizar, dicho personal se considera primeramente de las localidades cercanas al proyecto. Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se requerirá de mano de obra de manera temporal y permanente. 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.

III.5.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT 2020-2024)

A continuación, se realiza la vinculación correspondiente con el PROMARNAT 2020-2024.

Tabla III-14. Vinculación del proyecto con el Plan Sectorial de Medio Ambiente 2020-2024 y su alineación.

Disposición del PROMARNAT	Alineación
El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020 - 2024 (PROMARNAT) contribuirá a los objetivos establecidos por el nuevo gobierno en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) como parte del Segundo Eje de Política Social. Sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales están centrados en la búsqueda del bienestar de las personas, todo ello de la mano de la conservación y recuperación del equilibrio ecológico en las distintas regiones del país. El actuar del Programa se inspira y tiene como base el principio de	El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, se alinea cabalmente a los objetivos y estrategias del PROMARNAT, al encontrarse contemplado como un proyecto de establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual, de manera indirecta promoverá el crecimiento sostenido y sustentable de la región.

Consulta Pública

Disposición del PROMARNAT	Alineación
impulso al desarrollo sostenible establecido en el PND, considerado como uno de los factores más importantes para lograr el bienestar de la población. A continuación, se presentan dichos objetivos: 1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población. 2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles. 3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión. 4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano. 5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.	Asimismo, el proyecto se ajusta a los instrumentos de política ambiental y normativa que le resultan aplicables, como se demuestra a lo largo del presente capítulo, ya que promoverá el desarrollo regional equilibrado, aprovechando las ventajas competitivas de la región, según dispone el PROMARNAT.

Consulta Pública

Disposición del PROMARNAT	Alineación
Las estrategias prioritarias y acciones propuestas que se relaciona con el proyecto son: **Objetivo 1** Estrategia prioritaria 1.1. Fomentar la conservación, protección y monitoreo de ecosistemas, agroecosistemas y su biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales, considerando instrumentos normativos, usos, costumbres, tradiciones y cosmovisiones de pueblos indígenas, afromexicanos y comunidades locales. Estrategia prioritaria 1.2. Promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, basado en la planeación participativa con respeto a la autonomía y libre determinación, con enfoque territorial, de cuencas y regiones bioculturales, impulsando el desarrollo regional y local. **Objetivo 2** Estrategia prioritaria 2.1. Reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático mediante el diseño, integración e implementación de criterios de adaptación en instrumentos y herramientas para la toma de decisiones con un enfoque preventivo y de largo plazo que permita la mejora en el bienestar y calidad de vida de la población.	

III.5.3. 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, como se mencionan en la siguiente tabla.

Consulta Pública

Tabla III-15. Vinculación del proyecto con el PED 2021-2027 para B. C. S.

PED 2021 - 2027	Vinculación
El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, contempla fortalecer la gobernanza bajo los principios de una política de cero tolerancia a la 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.	El proyecto denominado “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación. De acuerdo a los Ejes rectores del PED 2021 - 2027, el proyecto se alinea con los ejes rectores III (Reactivación económica y empleo incluyente) y IV (Infraestructura para todos, medio ambiente y sustentabilidad). Para el desarrollo del proyecto se requerirá de mano de obra la cual se buscará que en principio sea de las áreas cercanas al proyecto, con esto se impulsará la economía local al ofertar empleos tanto temporales como permanentes que coadyuvarán al desarrollo económico local, regional y estatal. Para la implementación del proyecto no se realizará la remoción de vegetación, debido que se encuentra desprovisto de vegetación, sin embargo, para minimizar los efectos que se pudieran causar al ambiente, se propone una serie de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, las cuales se presentan en el Capítulo VI del presente documento. Por lo anterior expuesto se concluye que el proyecto no contraviene lo señalado en el Plan Estatal de Desarrollo, por lo tanto, el proyecto se considera viable de ejecutarse.

III.5.4. Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2021-2024

A continuación, se realiza la vinculación correspondiente con el Plan de Desarrollo Municipal de Los Cabos 2021 – 2024.

Consulta Pública

Tabla III-16. Vinculación del proyecto con el PMD 2021 - 2024 para el Municipio de Los Cabos.

PMD 2018-2021	Vinculación con el proyecto
Plan Municipal de desarrollo Los Cabos 2021-2024, 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. El Plan se compone de 5 Ejes Prioritarios, los cuales se presentan a continuación. Eje 1. Desarrollo social Eje 2. Desarrollo económico para el bienestar Eje 3. Territorio, ciudades y comunidades sustentables Eje 4. Seguridad ciudadana Eje 5. Gobierno humano, eficaz y transparente	Con la ejecución del proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" se pretende realizar actividades extractivas dentro de un depósito aluvial ubicado en zona federal. Dichas actividades se alinean con el Eje 2. Desarrollo económico para el bienestar, ya que se tendrá un incremento en la generación de empleos e ingresos en el municipio de Los Cabos, que aunque es poco significativo, contribuirá a impulsar la derrama económica de la región y el desarrollo económico del Estado. Así mismo, es importante considerar que las actividades que se ejecuten, se realizarán tomando en cuenta las medidas necesarias de manera que no se vea afectada la calidad del aire que prevalece en el sitio antes de la ejecución del proyecto.

III.5.5. Plan director de desarrollo urbano San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040

La dosificación del territorio en base a su uso de suelo y la localización del mismo, responde a las estrategias establecidas en el presente Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 (PDU SJC - CSL 2040), por lo que, esta distribución se ve orientada a generar un crecimiento continuo de las áreas urbanas, además de generar espacios con densidades de vivienda más altas cercanos a los centros concentradores de actividad establecidos, por lo que los espacios con menor densidad se localizan a distancias más lejanas de estos, basándose en teorías de transectos de integración entre lo rural y lo urbano. Los usos establecidos en esta distribución son los siguientes.

Consulta Pública

Tabla III-17. Usos establecidos para el desarrollo urbano San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040.

Descripción	Superficie (ha)	%
Habitacional	8,637.06	24.71
Comercial	177.24	0.51
Industrial	108.01	0.31
Turístico Hotelero	4,125.34	11.80
Turístico residencial	11,084.20	31.71
Mixto	2,181.35	6.24
Reserva Urbana	2,261.51	6.47
Equipamiento	6,382.42	18.26
Total	**34,957.13**	**100.00**

A continuación, se presenta la vinculación correspondiente a la zonificación primaria y secundaria con respecto a la localización de la superficie en donde se pretende ejecutar el proyecto.

- **Zonificación Primaria**

La zonificación primaria tiene como función el ordenar, regular y planear el desarrollo urbano de la ciudad. Esta, se divide en tres grandes zonas: Urbana Actual, Reserva de Crecimiento y Preservación Ecológica.

- **Zonificación Secundaria**

La zonificación secundaria determina los usos de suelo de un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos, tomando en cuenta la ubicación del proyecto. En atención a la zonificación secundaria señalada en el presente PDU, al proyecto le corresponde el uso de suelo denominado: **RD-Recreación y Deporte .**

Consulta Pública

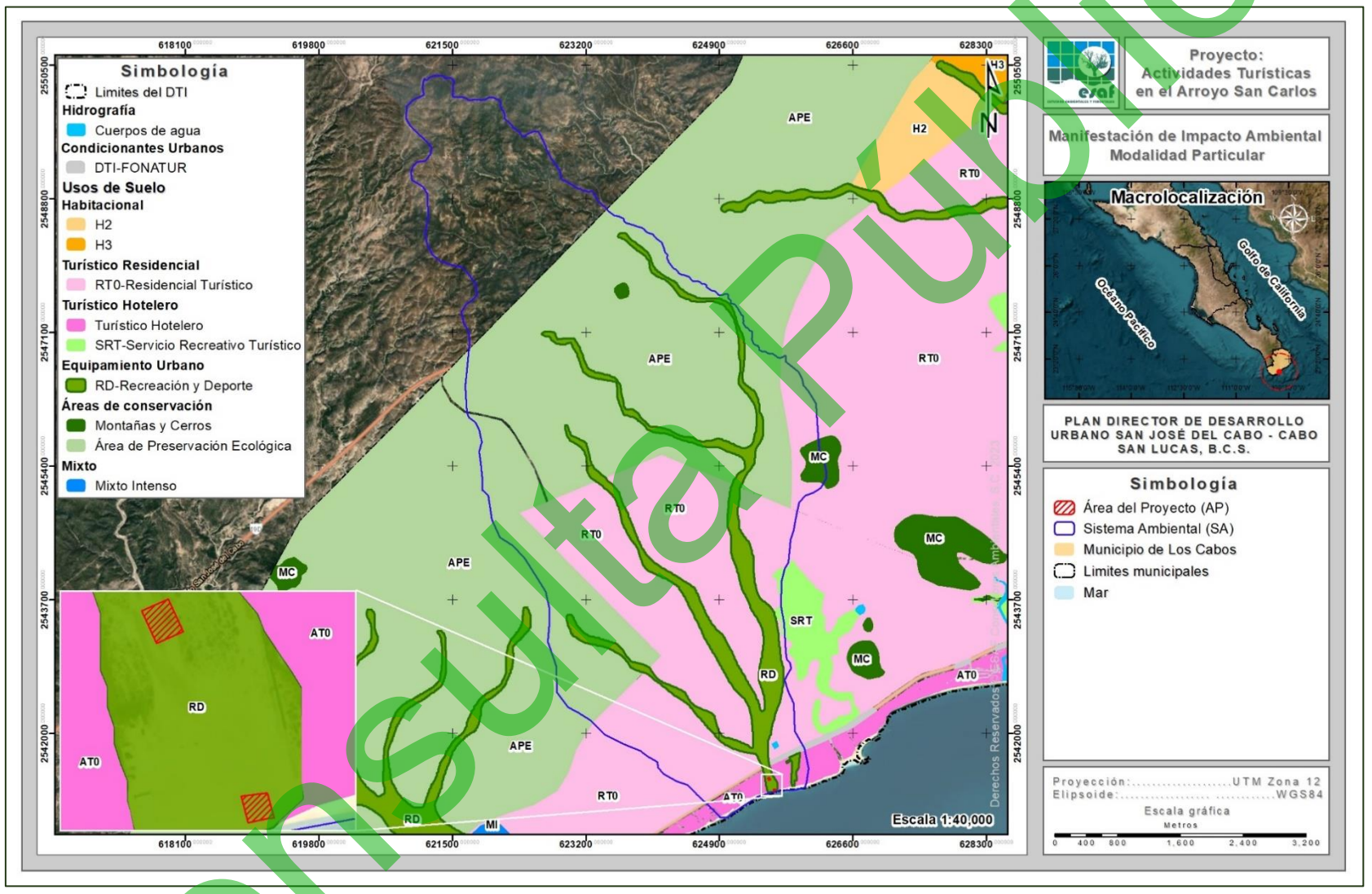


Figura III-1. Ubicación del proyecto con respecto al PDDU.

Consulta Pública

Con la finalidad de mostrar que el proyecto es viable, se realizó la vinculación correspondiente a las características propias del presente proyecto.

Tabla III-18. Vinculación del proyecto con el PDDU San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040.

<table>
<tr><th>PDU-2040</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td>

- **RD – Recreación y Deporte**

Las zonas con esta denominación son destinadas como espacio abiertos en los cuales las condiciones son preferentemente para la realización de actividades de esparcimiento no limitadas a los deportes y donde consideran altamente adecuado a la presencia de áreas verdes, sin embargo, la construcción y/o presencia de edificaciones será factible a través de instalaciones que sean destinadas a actividades a fines a la recreación (espacios para expresiones culturales, como teatros, exposiciones de obra de arte) y/o deporte (albercas, canchas deportivas). Sus límites son exactos no indicativos.

Esta zona tendrá como mínimo el 90% de espacio abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán sobre pasar el 10 % del terreno las disposiciones mencionadas anteriormente estarán condicionadas a un análisis de las condiciones específicas del sirio, las características de diseño y demás aspectos que se consideren pertinentes (condicionando a estudio hidrológico, construcción no deberá ser habitable vivienda u hotel)

</td><td>

El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación y/o establecimiento, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se pretenden ubicar al interior de un cauce federal, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, todo ellos a desarrollarse sobre una superficie de 1,001.62 m2 (0.100 ha), tal como se muestra en las siguiente tabla:

<table>
<tr><th>No.</th><th>Conceptos</th><th>Superficie (m²)</th><th>Superficie (ha)</th><th>%</th></tr>
<tr><td colspan="5">Polígono 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Áreas de uso común</td><td>478.00</td><td>0.048</td><td>79.67</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Área de descarga de equinos</td><td>94.00</td><td>0.009</td><td>15.67</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Área de espera de los usuarios</td><td>10.00</td><td>0.001</td><td>1.67</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Estación de bebidas</td><td>10.00</td><td>0.001</td><td>1.67</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Contenedores de residuos</td><td>4.00</td><td>0.000</td><td>0.67</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Sanitarios portátiles</td><td>4.00</td><td>0.000</td><td>0.67</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Subtotales</td><td>600.00</td><td>0.060</td><td>100.00</td></tr>
<tr><td colspan="5">Polígono 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Áreas comunes</td><td>373.62</td><td>0.037</td><td>93.03</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Estación de bebidas</td><td>10.00</td><td>0.001</td><td>2.49</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Área de espera de los usuarios</td><td>10.00</td><td>0.001</td><td>2.49</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

Consulta Pública

<table>
<tr><th>PDU-2040</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>4</td><td>Contenedores de residuos</td><td>4.00</td><td>0.000</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Sanitarios portátiles</td><td>4.00</td><td>0.000</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Subtotales</td><td>401.62</td><td>0.040</td><td>100.00</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Total</td><td>1,001.62</td><td>0.100</td><td>100.00</td></tr>
</table>

De acuerdo a la dosificación presentada anteriormente, se contempla que la mayoría de obra serán espacios abiertos los cuales cumplirán con el mínimo del 90% requerido de acuerdo al PDU SJC – CSL 2040 para este tipo de uso, al igual que las construcciones contempladas no serán acumulables ni permanentes. Por lo anterior, no contraviene con lo estipulado en el PDU SJC – CSL 2040.
</td></tr>
</table>

III.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

III.6.1. 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 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

Consulta Pública

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.

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

proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, el cual consiste en el establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, la cual, se ubica dentro de la **UAB 5, denominada como “Sierras y piedemontes El Cabo”**, que comprende parte del Municipio de La Paz y la totalidad del Municipio de Los Cabos, ocupa una superficie total de 7,428.10 km^2, su ubicación geográfica se muestra en la siguiente figura.

Consulta Pública

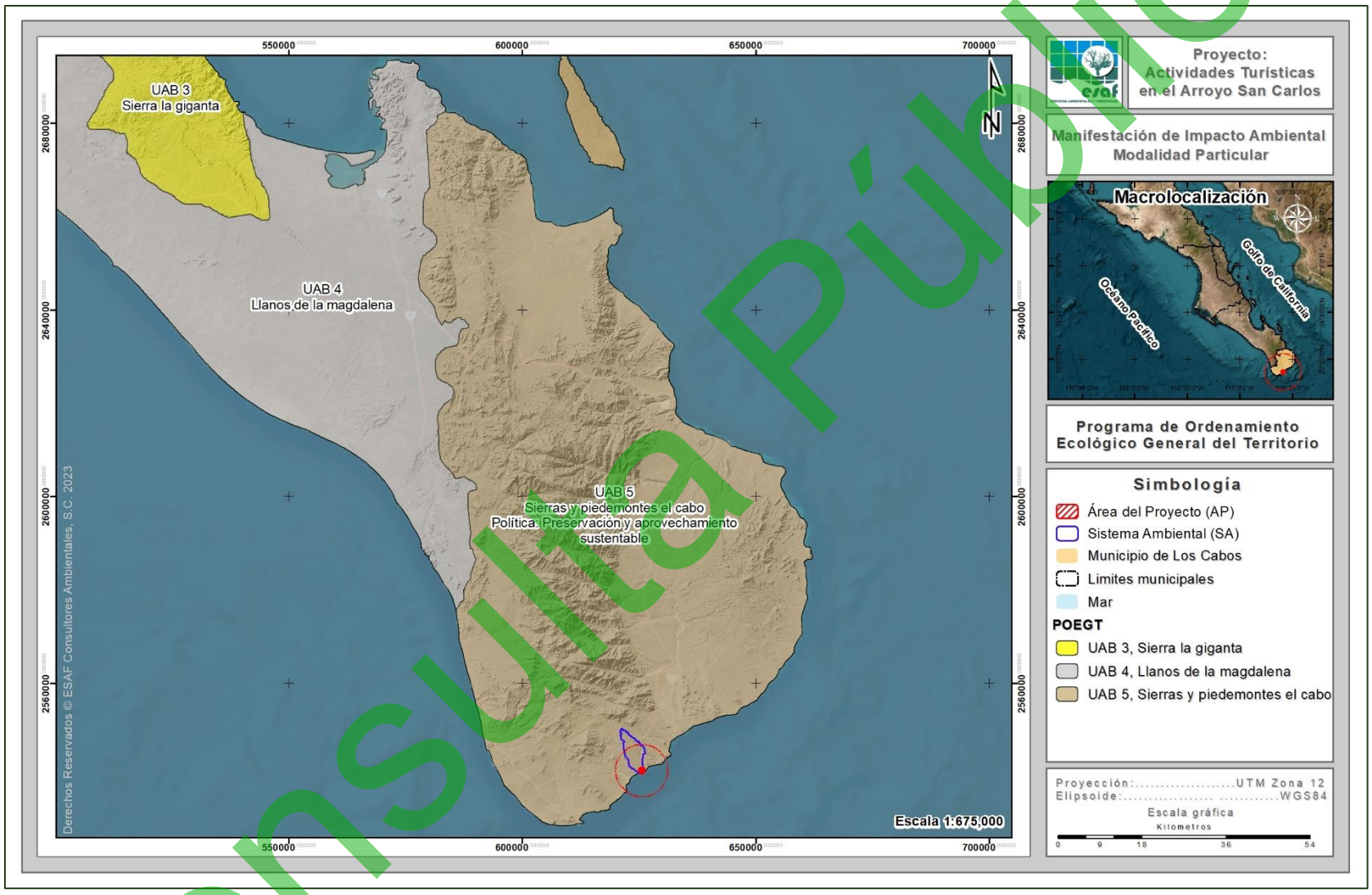


Figura III-2. Ubicación del Proyecto en relación al POEGT.

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 III-19. 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:

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 establece 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); (iii) fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

Consulta Pública

(Grupo III). Las estrategias incluidas en el Grupo I son las que tienen relación directa con el presente Proyecto; a continuación, se presenta la vinculación de éste con dichas estrategias, haciendo evidente la compatibilidad de la obra y actividad que se pretende realizar con el POEGT.

Tabla III-20. Vinculación del proyecto con el POEGT.

Grupo	Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
	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 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 de las 6 especies registradas en la superficie del AP se identificaron 1 especie enlistada en la citada NOM pertenecientes al grupo de los reptiles, correspondiente a *Callisaurus draconoides,* en la categoría de Amenazadas (A); para estas especies y la fauna en general se proponen actividades específicas de mitigación en el capítulo VI; con la intención de no

Consulta Pública

Grupo	Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
			afectar las poblaciones de las especies de fauna, poniendo especial énfasis en aquellas enlistadas en alguna categoría de riesgo.
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, 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.	El proyecto no pretende el aprovechamiento de especies o recursos forestales, ni tampoco el uso de suelos agrícolas o pecuarios; siendo coherente con las estrategias planteadas en este sentido.
	C) Protección de los recursos naturales	**12**. Protección de los ecosistemas	El proyecto 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 no se pretende ubicar en un ecosistema catalogado con fin de

Consulta Pública

Grupo	Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
			restauración o suelos agrícolas, por lo que no contraviene la estrategia 14.
	E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15**. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **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	El proyecto considera el establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, cuyas actividades en ningún momento implican actividades mineras, de industria automotriz o de energía como las que señalan las estrategias 15, 15bis, 17, 19 y 20. El proyecto es congruente con las estrategias 21, 22 y 23 ya que con el establecimiento del proyecto se fomenta una mejor calidad de vida en el municipio, así como un mayor desarrollo económico de la zona.

Consulta Pública

Grupo	Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
		tecnologías y fuentes primarias de generación e impulsar especialmente, a través de mecanismos 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 "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos".

III.7. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO A NIVEL ESTATAL O MUNICIPAL

III.7.1. Plan de ordenamiento ecológico para el desarrollo urbano y turístico del municipio de los cabos

El municipio de Los Cabos es el único de la entidad que cuenta con un instrumento de planeación en el ámbito ecológico, este es el Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, decretado el 31 de octubre de 1995.

El sitio del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) clasificada como T-6, cuya política ambiental es de Aprovechamiento, la vocación de uso del suelo los clasifica como aptos para el uso turístico y asentamientos humanos, secundariamente el uso pesquero. En la siguiente figura se presenta la ubicación geográfica del proyecto respecto a la UGA T-6.

Consulta Pública

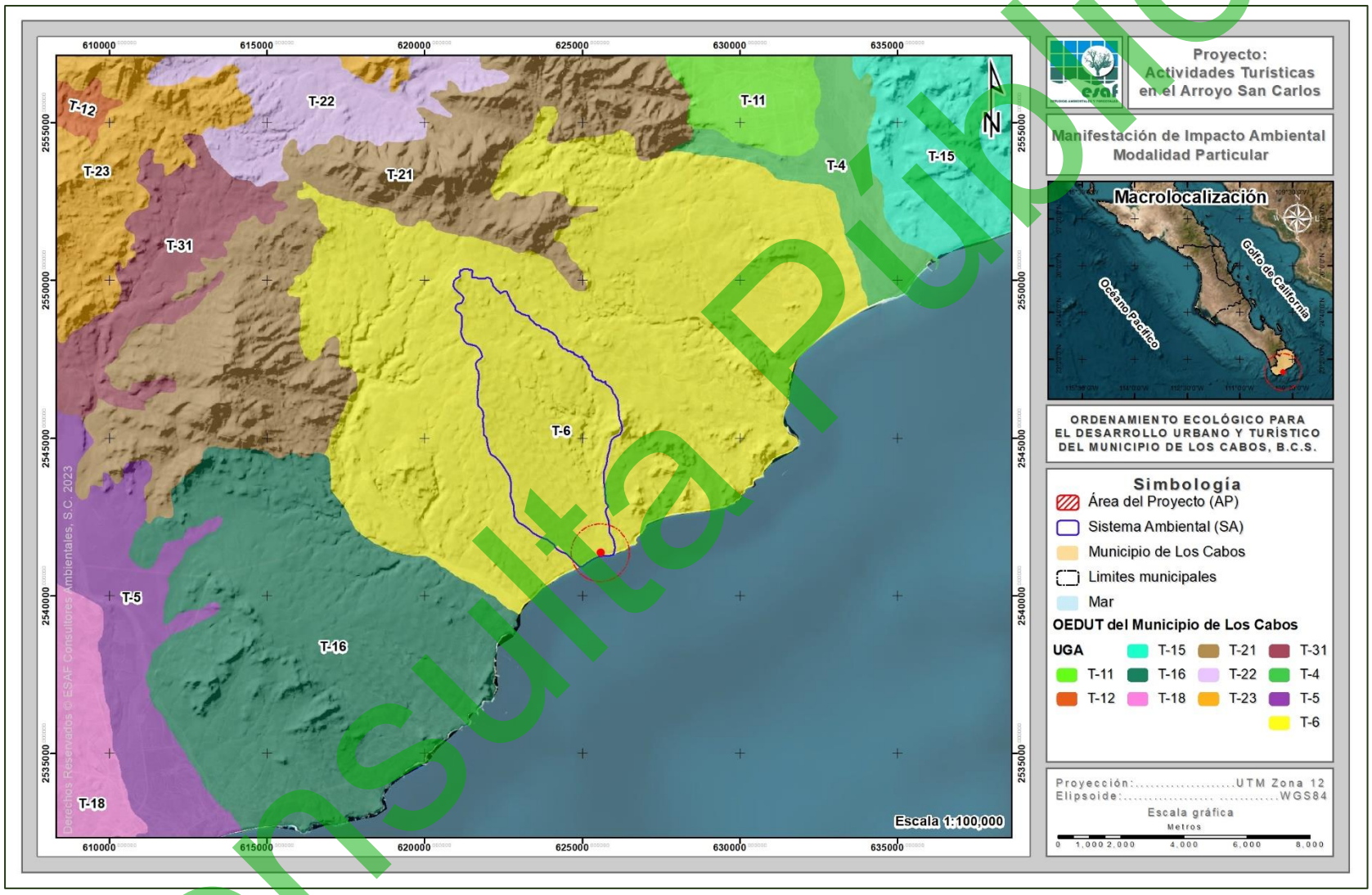


Figura III-3. Ubicación del Proyecto en relación a la UGA – T6.

Consulta Pública

Los criterios ecológicos generales que intervienen en la Unidad de Gestión Ambiental T-16 así como su vinculación con el proyecto se presentan en la Tabla III-21.

Tabla III-21. Criterios ecológicos generales y específicos aplicables a la UGA T-16 que aplican al proyecto.

Criterio	Descripción	Vinculación
Abasto de agua		
A1:	Los desarrollos turísticos deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que generen, sin menoscabo del recurso para las localidades aledañas, utilizando preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua.	En el caso específico del proyecto, para el suministro de agua potable se contará con la factibilidad de agua potable por parte de un distribuidor autorizado y para el sistema de drenaje, debido que se utilizaran sanitarios portátiles, se contempla de la empresa contratada que recoja y maneje las aguas residuales generadas en el proyecto.
Consumo de agua		
B1:	Incluir dentro de las normas para los permisos de construcción del municipio, el requisito de utilizar técnicas de generación y ahorro de agua potable.	En el caso específico del proyecto, para el suministro de agua potable se contará con la factibilidad de agua potable por parte de un proveedor autorizado y durante el desarrollo de las actividades en todo momento se buscará minimizar el 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, en todo momento acatará lo que la autoridad en la materia determine en este sentido.
B3:	Arroyos, oasis y manantiales: Se deberá: a) Justificar la construcción de represos en arroyos. b) Conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos, que puedan representar una amenaza de contaminación para los mantos de	El proyecto no contempla la necesidad de ninguna de estas actividades, por lo que este criterio no aplica para las actividades específicas del proyecto.

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	agua subterráneas. a) c) La explotación de los recursos hídricos superficiales deberá ser controlada en base a estudios que evalúen la extracción, bombeo o encauzamiento del flujo natural de manantiales u ojos de agua.	
Producción agrícola		
C4:	Se procurará la permanencia de las zonas de producción agrícola y su aprovechamiento agroindustrial, desalentando el cambio de uso del suelo y procurando el abasto de agua.	El proyecto Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte), por lo que no se encuentra en una zona catalogada como de producción agrícola, de manera que 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.	La demanda de agua que se requiera para el desarrollo del proyecto se llevará a cabo de la siguiente manera: Durante las etapas de preparación del sitio, instalación y operación y mantenimiento del proyecto el agua será abastecida a través de un concesionario que cuente con los permisos para la extracción y venta de agua, dicho abastecimiento se realizará por medio de pipas. Por lo antes expuesto se concluye que el proyecto no realizará la conducción de

Consulta Publica

Criterio	Descripción	Vinculación
		agua de las zonas de producción agrícola para abastecer al proyecto, por lo tanto, no se contraviene lo señalado en el presente criterio
C6:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso agrícola.	El proyecto Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte), por lo que no se encuentra en una zona catalogada como de producción agrícola, de manera que no contraviene el presente criterio
C:10	Se deberá fomentar entre los sectores turístico, agrícola, pecuario y forestal, el establecimiento de convenios para estimular la producción y el consumo local de productos del campo.	El proyecto Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte), por lo que no contempla la producción de productos del campo, de manera que 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	El proyecto Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	acuíferos.	para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte), por lo que no contempla remoción vegetal, de manera que no contraviene 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 Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte), Partiendo de lo anterior podemos concluir que al interior de los predios no existen paisajes aptos para la actividad agrícola, por lo tanto, el desarrollo del proyecto, no contraviene lo señalado en el presente criterio.
Producción ganadera		
D1:	En zonas de desarrollo turístico y urbano, los predios ganaderos deberán estar cercados y los accesos deberán contar con “guardaganados”.	El proyecto Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040
D4:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso pecuario.	

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte). Partiendo de lo anterior, podemos decir que la fracción del arroyo donde se plantea el desarrollo del proyecto, no son considerados como unos predios ganaderos, por lo tanto, el desarrollo del proyecto, no contraviene lo señalado en el presente criterio.
D8:	Se fomentará el establecimiento de convenios entre el sector pecuario y los sectores agrícola y turístico, para estimular la producción y el consumo local de los productos del campo.	El proyecto Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual no contempla la producción de productos del campo, por lo tanto, no contraviene lo señalado en el presente criterio.
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 Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos, se trata del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación que de acuerdo al Zonificación secundaria PDU2040-ET-403 de la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 le corresponde los uso de suelo: RD (Recreación y Deporte). Derivado de lo anterior, el proyecto no se pretende ubicar en un predio catalogado como de producción ganadera, por lo que no contraviene el presente criterio.
Pesca deportiva y marinas turísticas		
E1:	La construcción para el manejo y recepción de los productos de la pesca deportiva se realizará	El proyecto no considera la pesca deportiva ni la construcción de marinas

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	bajo los siguientes criterios: a) La elección del sitio para la construcción de infraestructura deberá estar preferentemente en lugares donde exista la disponibilidad de agua adecuada y no exista demanda substancial del recurso en su defecto, se deberán efectuar medidas técnicas alternativas, como por ejemplo la desalinización de agua marina. a) b) El sitio debe ser escogido donde se minimice el riesgo de aumentar la erosión, la cantidad de sedimento en suspensión, la concentración de compuestos tóxicos y la concentración de compuestos con alta demanda bioquímica de oxígeno.	turísticas, por lo que no contraviene el presente criterio.
E2:	En las evaluaciones de Impacto Ambiental para efectuar obras de infraestructura de marinas o muebles para la pesca deportiva, se deberán predecir y evaluar, para el área de influencia del proyecto, los efectos de los dragados, excavaciones, rellenos, las disposiciones de residuos, los cierres de canal, los desmontes y las construcciones de obras auxiliares sobre: a) Los patrones de la erosión, la composición del sedimento y la cantidad de sedimentos en suspensión tomando en consideración los patrones generales de sedimentación, la composición y estructura del sedimento, la liberación de compuestos tóxicos y la liberación de compuestos con alta demanda bioquímica de oxígeno. b) Los cambios batimétricos, tomando en	El proyecto no considera la pesca deportiva ni la construcción de marinas turísticas, por lo que no contraviene el presente criterio.

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	consideración los patrones de circulación. c) La salinidad del agua y del suelo y el oxígeno disuelto en el agua. d) La concentración de la materia orgánica del suelo y del agua. e) La transparencia del agua. f) La temperatura y PH del agua. b) g) La alteración de los patrones estacionales de escurrimiento.	
E3:	Para la operación de marinas e infraestructura para la pesca deportiva se deberán considerar los siguientes aspectos: a) Cumplir con las normas técnicas ecológicas en materia de calidad de agua y suelo vigentes. c) b) Contar con planes de contingencia para el derrame accidental de combustibles, lubricantes y demás residuos líquidos (como los provenientes de las plantas de tratamiento de aguas).	El proyecto no considera la pesca deportiva ni la construcción de marinas turísticas, por lo que no contraviene el presente criterio.
E4:	Respecto a las actividades ribereñas se deberá: a) Garantizar y reservar espacios para la actividad. b) Reglamentar la actividad y los campamentos. c) c) Respetar la ubicación de los campamentos actuales.	El proyecto no considera la pesca deportiva ni la construcción de marinas turísticas, por lo que 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 contempla actividades dentro de un cauce federal, si bien las actividades que se llevaran a cabo serán de recreación y turismo, las cuales

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		implica construcciones, estas no serán permanentes y no afectaran el cauce. Partiendo de lo anterior no contraviene con el criterio.
F2:	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones.	El proyecto no contempla actividades de cambio de uso de suelo, por lo que no contraviene el citado criterio.
F3:	Se deberá complementar la regularización de uso de la Zona Federal (principalmente en zonas de playa). Esta regularización deberá especificar tipo y ubicación de accesos bajo los siguientes criterios: a) Se deberán prohibir las construcciones y divisiones físicas en los arroyos que se desemboquen al mar. b) Se deberá respetar el derecho de vía de los caminos actuales hacia la Zona Federal de playa bajo la normatividad vigente. c) Salvo justificación contraria, el ancho de vía de los accesos a la playa será de 7.0 mts. Mínimo. 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. d) e) Se prohibirá todo tránsito vehicular.	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual contempla actividades dentro de un cauce federal, si bien las actividades que se llevaran a cabo serán de recreación y turismo implican construcciones, estas no serán permanentes y no afectaran el cauce, por lo que no se contraviene el presente criterio.
F4:	Se deberán realizar los programas de desarrollo urbano que establezcan los umbrales de crecimiento de todos los centros de población, en especial del corredor turístico, orientados bajo una política de consolidación y los poblados de: Miraflores, la Ribera, Buenavista y Santiago, contemplados con una	El proyecto está elaborado considerando el Plan de Desarrollo Urbano para el municipio de Los Cabos y en todo momento respetará lo que la autoridad en materia determine.

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	política de impulso.	
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: I. Responsable de la inversión y del proyecto. II. Declaración de la localización del campamento. III. Condiciones de habitalidad. 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 deberá 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 en caso de no existir una red cercana para su conexión. IV. Disposición diaria de desechos sólidos en las instalaciones municipales autorizadas. V. Sistema de seguridad contra incendios y aquellos que señalen los reglamentos respectivos. VI. Sistema de vigilancia. VII. Sistema de señalización de usos y	Por su cercanía con la población de San José del Cabo, el proyecto no pretende la instalación de campamentos, únicamente la instalación de pequeñas bodegas para el resguardo de materiales y herramientas, por lo que no contraviene el presente criterio.

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	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 sanitario en el número y calidad requeridos por las legislaciones correspondientes. 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 actividades recreativas.	
F7:	No deberá permitirse el desarrollo en áreas inundables o parcialmente inundables.	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual contempla actividades dentro de un cauce federal, si bien las actividades que se llevaran a cabo serán de recreación y turismo implican construcciones, estas no serán permanentes y no afectaran el

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		flujo libre del agua que en su momento puedan escurrir, por lo tanto se cumple con lo señalado en el presente criterio.
Desarrollo turístico		
I1:	En el desarrollo de los proyectos turísticos se deberán mantener los ecosistemas excepcionales; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de los proyectos turísticos.	Dentro de las medidas de mitigación que contempla el proyecto, se buscará en todo momento afectar en lo menor la fauna existente, mediante técnicas de ahuyentamiento, rescate y reubicación.
I2:	En los casos en que las zonas aptas para el turismo colinden con las áreas naturales protegidas, deberán establecerse gradientes de desarrollo entre ambas, a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento.	El proyecto no colinda con ANP's de cualquier índole, por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
I3:	Todo tipo de desechos en desarrollos turísticos se deberán disponer en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento.	El proyecto contratará una empresa encargada de disponer los residuos sólidos urbanos en sitios autorizados por el H. Ayuntamiento, por lo que se dará cumplimiento al presente criterio.
I4:	En las áreas no construidas se deberá mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos, la correspondiente a los estratos arbóreo y arbustivo.	Con el desarrollo del proyecto, no se pretende llevar a cabo remoción de la vegetación, puesto que se trata de un área desprovista de vegetación forestal
I5:	Deberán evitarse construcciones que pongan en peligro el equilibrio ecológico de pantanos y esteros. Los cuerpos de agua no deberán ser desecados, debiéndose integrar al paisaje del área.	El proyecto no pretende desarrollarse sobre pantanos, esteros o cuerpos de agua; por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
I6:	No deberá permitirse el desarrollo de áreas inundables o parcialmente inundables si causan un impacto negativo y si no cuentan con	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación,

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	las obras de protección necesarias.	operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, el cual contempla actividades dentro de un cauce federal, si bien las actividades que se llevaran a cabo serán de recreación y turismo implican construcciones, estas no serán permanentes y no afectaran el flujo libre del agua que en su momento puedan escurrir, por lo tanto se cumple con lo señalado en el presente criterio.
I7:	Toda construcción turística deberá garantizar la permanencia del 50% de áreas naturales libres de construcción del total de la superficie del terreno donde se lleve a cabo el proyecto.	El AP forma parte de una sección del cauce federal del Arroyo San Carlos y conforme a los recorridos de campo realizados, dentro de este se identificó el uso de suelo y/o vegetación Sin vegetación aparente ya que se trata de una superficie totalmente desprovista de vegetación forestal. Por lo anterior, el presente proyecto no pretende afectar áreas de vegetación, asi , por ende, no contraviene el presente criterio.
I8:	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	El AP forma parte de una sección del cauce federal del Arroyo San Carlos y conforme a los recorridos de campo realizados, dentro de este se identificó el uso de suelo y/o vegetación Sin vegetación aparente ya que se trata de una superficie totalmente desprovista de vegetación forestal. Por lo anterior, el presente proyecto no pretende afectar áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos y, por ende, no contraviene el presente criterio.
I9:	Se procurará que en el diseño de la	El proyecto, no contraviene el presente

Consulta Publica

Criterio	Descripción	Vinculación
	pavimentación se permita la filtración del agua al subsuelo.	criterio, puesto que el proyecto no tendrá áreas con pavimentación.
I10:	No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	Dentro de la superficie del proyecto no se distribuye ningún tipo de duna, por lo que el proyecto no contraviene el citado criterio.
I11:	Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la Zona Federal marítimo-terrestre.	La superficie del proyecto no se ubica en la zona costera o cercana a la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), por lo que el proyecto no contraviene el citado criterio.
I12:	Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	El proyecto no contempla remoción de vegetación, por lo que, no se contraviene con el presente criterio.
I13:	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	Dentro de la superficie requerida para el proyecto no existen cuerpos de agua permanentes; por lo tanto, el proyecto no contraviene el citado criterio.
I14:	No se permitirá sin justificación técnica la obstrucción de escurrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas. Puertos, muelles, canales y obras que puedan interrumpir el flujo del agua, deberán diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	Las actividades del proyecto contemplan la instalación de una infraestructura en una fracción del Arroyo San Carlos, sin embargo, en cumplimiento a este criterio se tomarán las medidas necesarias para afectar lo menos posible los flujos de agua que pudieran presentarse.
I15:	Todas las zonas turísticas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el agua tratada deberá ser reutilizada.	En el caso específico del proyecto, se considera la instalación de sanitarios portátiles, por lo que contempla que una vez a la semana la empresa contrada, realice el mantenimiento de dichos sanitarios, por lo anterior no contraviene con lo establecido en el presente criterio.
I16:	Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sea separado.	De acuerdo con el tipo de proyecto no será requerido el servicio de drenaje, por

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		lo que, no se contraviene el presente criterio.
I17:	No se permitirá la instalación de infraestructura de comunicaciones (postes, torres, estructuras, equipamiento, edificios, líneas y antenas)	Dentro de las superficies requerida para el proyecto "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos", no implicará instalación de infraestructura de comunicaciones; los servicios que sean necesarios serán colocados vía subterránea, por lo tanto, el proyecto no contraviene el citado criterio.
I18:	Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	En el capítulo VI del presente documento se establecen medidas de mitigación específicas a ejecutar durante la ejecución del proyecto para minimizar los arrastres de sedimentos por los escurrimientos pluviales; con lo que se da cumplimiento al presente criterio.
I19:	En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	El proyecto no contempla el uso del fuego en ninguna de sus etapas; con lo que se da cumplimiento al presente criterio.
I20:	Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	El proyecto no contempla el uso de explosivos, por lo que el proyecto no contraviene el citado criterio.
Criterios ecológicos intermedios		
JI:	Se deberá complementar la reglamentación federal respecto al uso de la Zona Federal marítimo-terrestre, terrenos ganados al mar y accesos a playas, incluyendo el tipo de acceso, ubicación y tamaño.	El presente criterio es de competencia municipal, por lo que, no le es aplicable al proyecto. Sin embargo, en todo momento se acatará lo que la autoridad en materia determine en este sentido..
J2:	Se deberán suministrar los servicios de agua potable, drenaje, recolección de basura y combustibles en las marinas. Estos servicios	El proyecto no implica actividades de tipo marino, por lo que no contraviene el citado criterio.

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	deberán sufragarse con base a cuotas y podrán concesionarse.	
J3:	Se deberá aplicar la normatividad de navegación y anclaje de embarcaciones.	El proyecto no implica actividades de tipo marino, por lo que no contraviene el citado criterio.
J4:	Para la construcción de escolleras, terrenos ganados al mar y demás equipamiento costero se deberá realizar un estudio de impacto ambiental de acuerdo con la normatividad respectiva.	El proyecto no implica construcción de escolleras, no se ubica en terrenos ganados al mar y no se ubica en la zona costera; por lo que no contraviene el citado criterio.
Criterios ecológicos específicos		
K2:	Se deberá prever el crecimiento de Santiago como un centro de equipamiento y servicios urbanos para las poblaciones de los Barriles y la Rivera.	El proyecto se ubica en la zona conurbada de la población de San José del Cabo, no en la población de Santiago, por lo que no contraviene el citado criterio.
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:	El proyecto considera el establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, por lo que no contraviene el citado criterio.
	- Las instalaciones de generación de energía eléctrica deberán ubicarse en la fuente misma de generación.	
	- En el caso de instalaciones termoeléctricas, éstas 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.	
K22:	Las zonas industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento delimitadas por	El proyecto considera el establecimiento de infraestructura para la prestación de

Consulta Pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	barreras naturales o artificiales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.	servicios turísticos de recreación, cuyas actividades están en concordancia con lo que establece el presente criterio.
K23:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de aprovechamiento minero.	El proyecto no se ubica en una zona de aprovechamiento minero, por lo que no contraviene el citado criterio.

III.8. OTROS INSTRUMENTOS

III.8.1. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas Naturales Protegidas de cualquier índole

Las Áreas Naturales Protegidas, 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 185 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal que representan 90'958,374 hectáreas y apoya 382 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 623,090.49 hectáreas (CONANP, 2022).

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 la ubicación del proyecto, no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida de cualquier índole, por lo cual no se tendría ningún inconveniente al momento de ejecutar las actividades planteadas, la más cercana es Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas ubicada a 10.25 km al suroeste y al este

Consulta Pública

a 11.78 km se encuentra el Estero San José del proyecto, tal como se muestra en la siguiente figura.

Consulta Pública

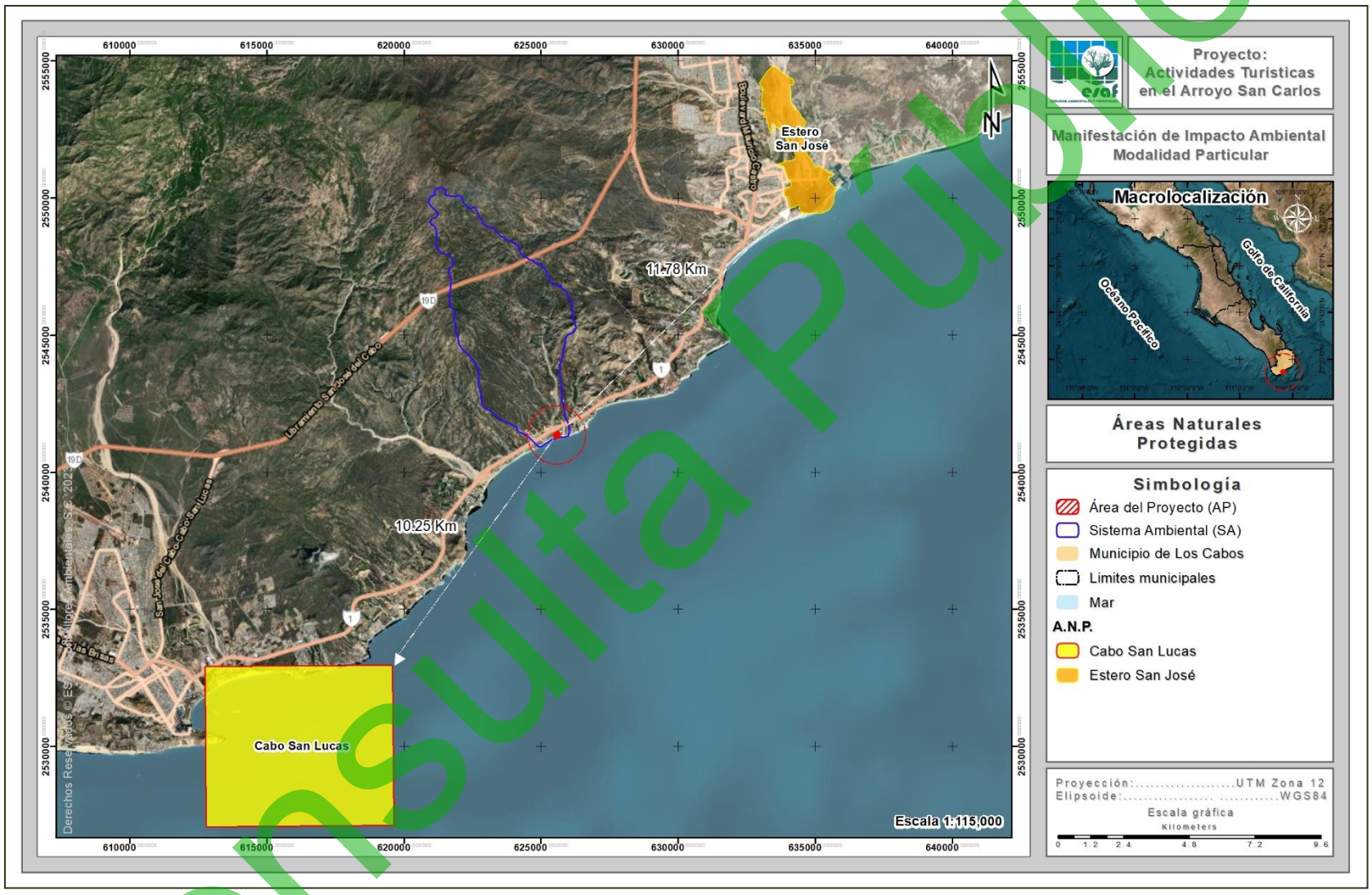


Figura III-4. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas Naturales Protegidas cercanas.

Consulta Pública

III.8.2. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas de importancia para conservación de las Aves (AICAS)

El programa de las AICAS 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 AICAS.

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

Conforme a la zonificación de las AICAS a nivel nacional, podemos concluir que el proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” se encuentra fuera de alguna de estas AICAS, la más cercana al mismo es la denominada Sierra de la Laguna, la cual se ubica aproximadamente a 9.99 km al noroeste del proyecto, como se aprecia en la siguiente figura.

Consulta Pública

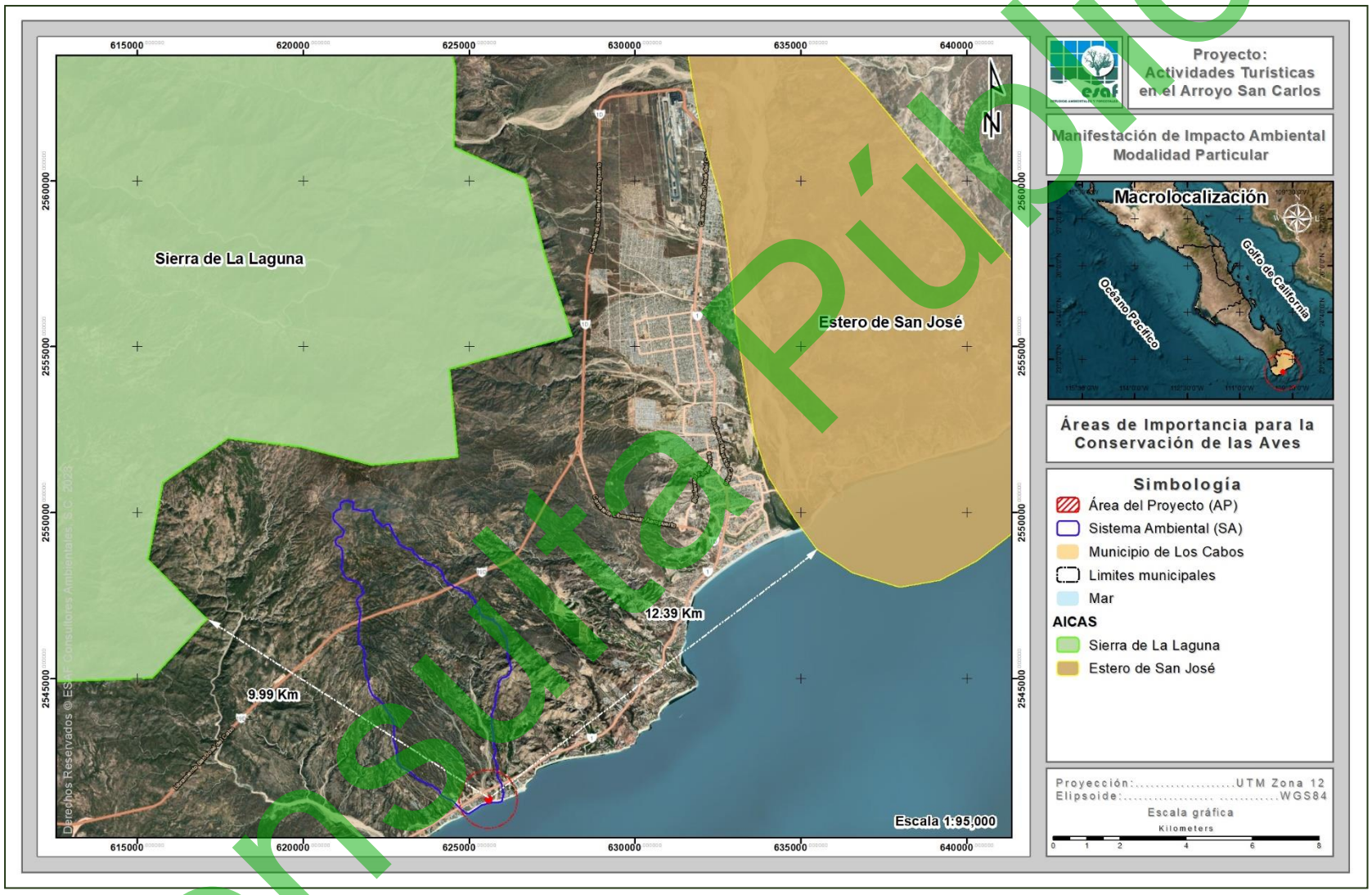


Figura III-5. Ubicación del proyecto con respecto al AICA más cercana.

Consulta Pública

III.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).

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra formando parte de la RHP conocida como Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños, tal como se muestra en la siguiente figura.

Consulta Pública

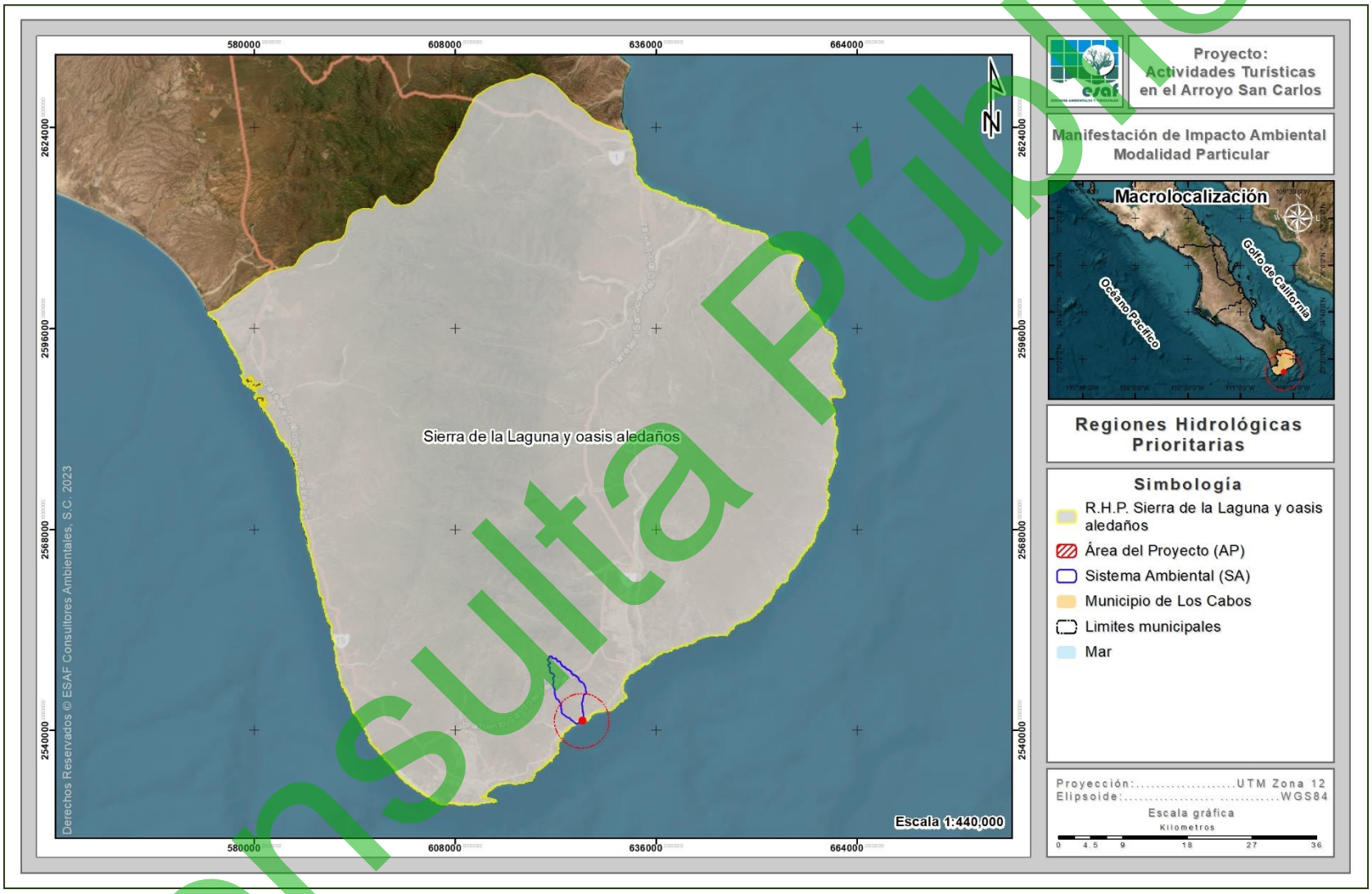


Figura III-6. Ubicación del proyecto con respecto a la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.

Consulta Pública

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

III.8.3.1. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños

Tabla III-22. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Hidrológica Prioritaria denominada Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.

Problemática	Vinculación
Modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, deforestación.	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, desarrollarse sobre una superficie de 1,001.62 m2 (0.100 ha), ubicada geopolíticamente en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur. Es un proyecto de bajo impacto y poca demanda al medio ambiente, conforme a lo anterior es importante considerar que el diseño del proyecto permitirá tener un control adecuado de los asentamientos humanos y las obras a construir, además; se contempla la ejecución de actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre dentro del mismo terreno, de manera que se permita mitigar los impactos ocasionados a la misma.
Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.	El proyecto cuenta con factibilidad de todos los servicios necesarios, por lo que no vendrá a incrementar esta problemática identificada en la RHP.
Uso de recursos: El oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.	Esta problemática es específica de otra zona de la RHP, por lo que, el desarrollo del proyecto en ningún momento la modificará.

Consulta Pública

III.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 km2, correspondiente a más de la cuarta parte del territorio (CONABIO, 2000).

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra fuera de una RTP, la más cercana a él es: Sierra de la Laguna, ubicada a 3792 km al norte del proyecto, tal como se presenta en la siguiente figura.

Consulta Pública

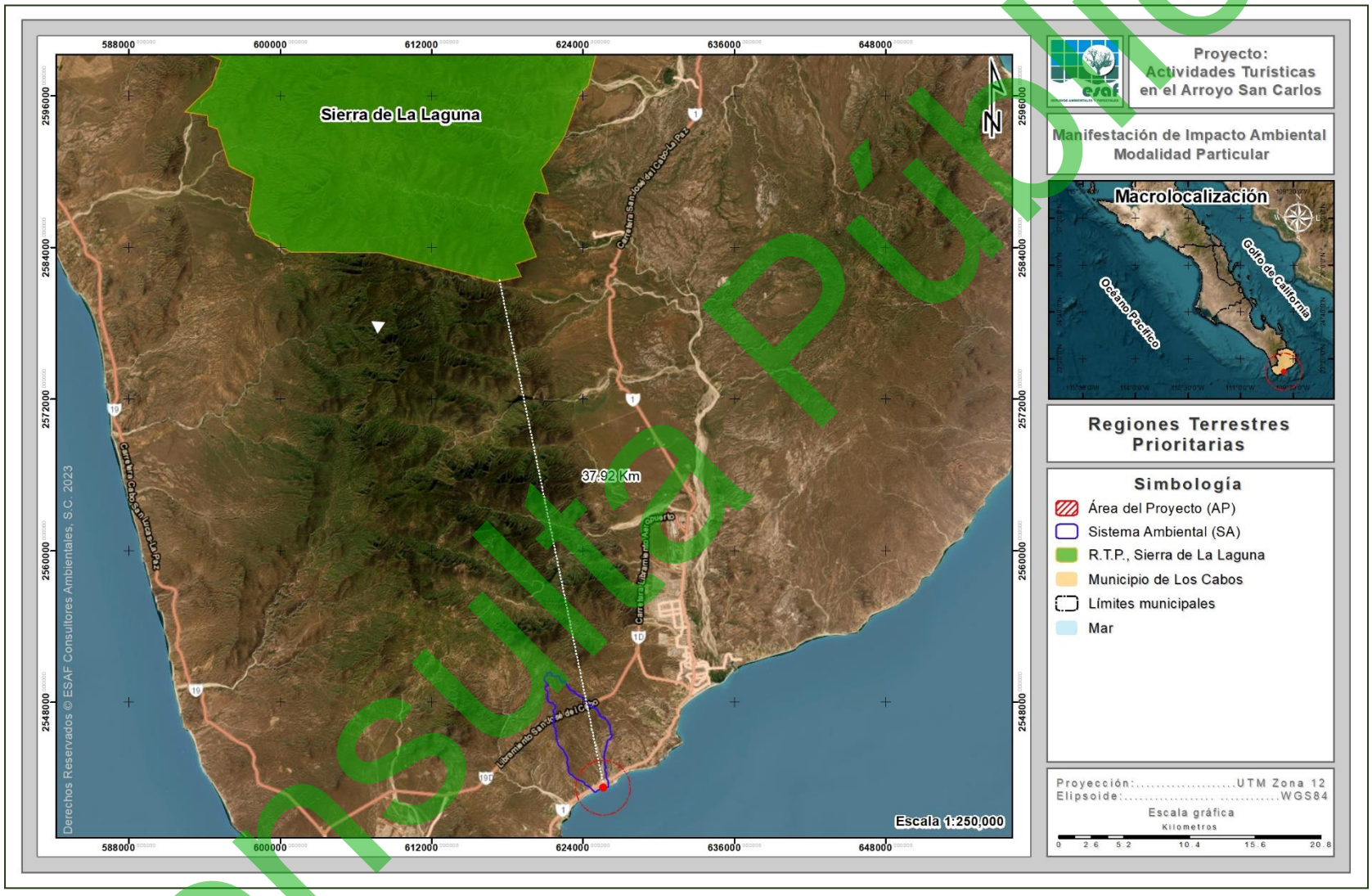


Figura III-7. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP más cercana.

Consulta Pública

III.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 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).

Con el objetivo de identificar alguna problemática que se pudiera presentar o vincular con la implementación de las actividades, se identificaron las Regiones Marinas Prioritarias, observando que el proyecto se encuentra dentro del RMP denominada “Los Cabos”, tal como se muestra en la siguiente figura.

Consulta Pública

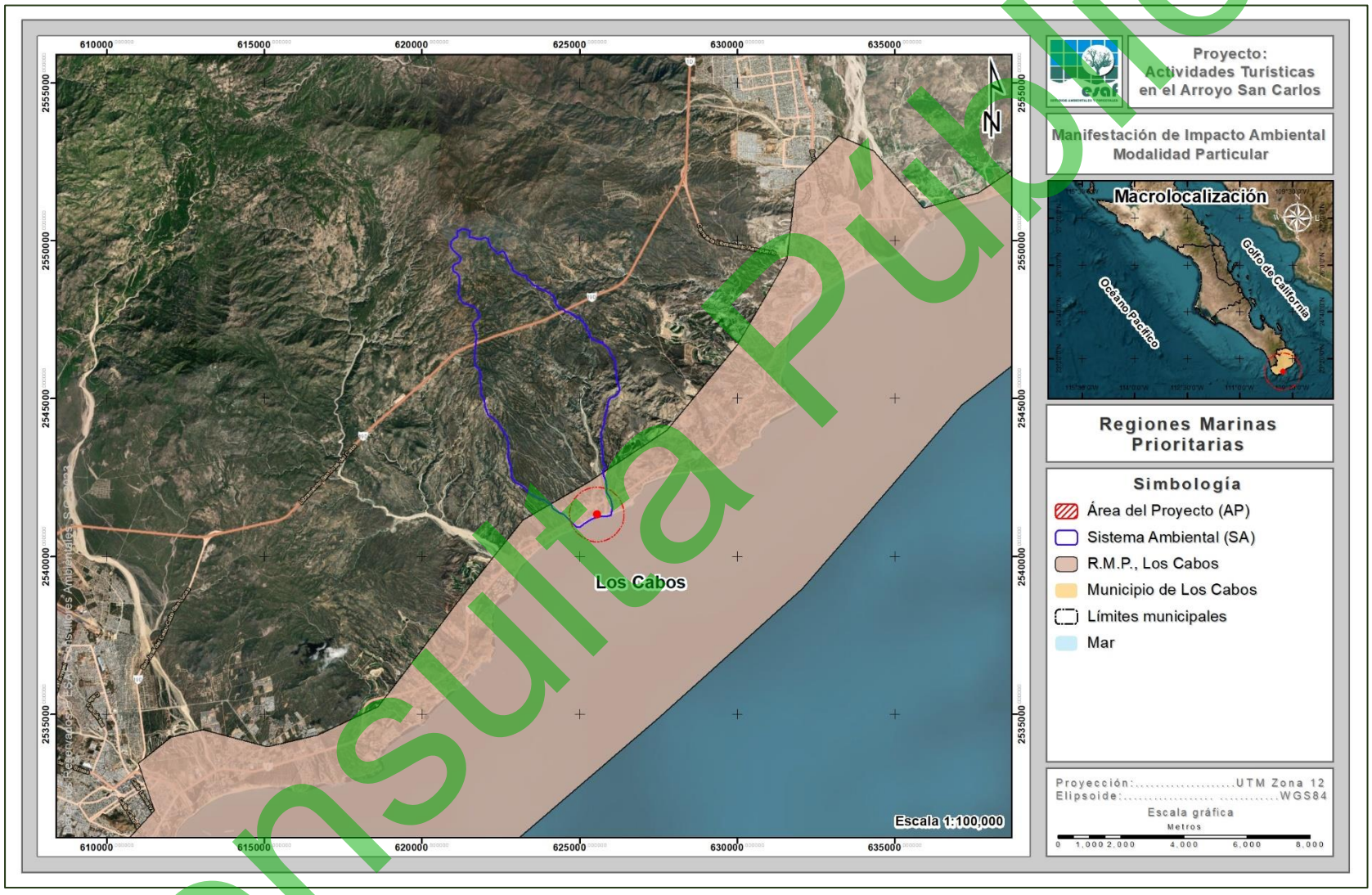


Figura III-8. Ubicación del proyecto con respecto a la RMP Los Cabos.

Consulta Pública

III.8.5.1. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RMP Los Cabos

A continuación, se presenta la caracterización de esta Región Marina Prioritaria 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:** 1 007 km2

Polígono: Latitud. 23°39' a 22°49'48" **Longitud.** 109°57'36" a 109°21'36"

Clima: Cálido árido extremoso con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: Placa del Pacífico; rocas ígneas, sedimentarias; talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

Descripción: Acantilados, playas, arrecifes en franja, bahías, dunas costeras, lagunas, costas, tulares. Eutroficación baja. Ambientes litoral, infralitoral y arrecife con alta integridad ecológica.

Oceanografía: Surgencias en verano.Marea semidiurna. Oleaje alto. Ocurren blanqueamiento de corales y "El Niño".

Biodiversidad: celenterados, moluscos, equinodermos, crustáceos, peces, aves migratorias, mamíferos marinos, halófitas. Endemismo en plantas costeras de 0-15 m (Sarcostemma arenaria, Haplopappus arenarius, H. palmeri, Cryptantha grayi, Echinocereus maritimus, Mammillaria spp, Atriplex julaceae, Merremia aurea, Maba intricata, Chamaesyce misera, Ch. Polycarpa, Krameria parviflora var parviflora, Hyptis laniflora, Lathyrus latifolius, Lotus watsoni, Pithecellobium spp, Tephrosia cana) y peces.

Aspectos económicos: especies de peces picudos de importancia comercial. Pesca de mediana intensidad (cooperativas). Turismo de baja intensidad hotelera, pero de alta relevancia.

Consulta Pública

Conservación: se sugiere que se ajusten los criterios con los que se estableció el Parque Nacional Bahía de San Lucas y que se corrijan sus coordenadas que están mal establecidas. Atender los conflictos socioeconómicos que se oponen al ordenamiento y manejo de Cabo Pulmo como área protegida. Se debe planificar el desarrollo turístico de la zona.

Tabla III-23. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Marina Prioritaria Los Cabos.

Problemática	Vinculación
Modificación del entorno: existen problemas de erosión.	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, se puede considerar como de bajo impacto y no generaría incremento significativo de la erosión, además que., dentro de las actividades del proyecto, se contemplan una serie de medidas para prevenir y/o mitigar cualquier efecto sobre el suelo, porque dentro de las actividades se contempla ejecutar actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre en superficies dentro del mismo predio.
Contaminación: por desechos sólidos y aguas residuales.	El proyecto durante la ejecución de las distintas actividades aplicará una serie de medidas para el debido control y manejo de los residuos sólidos resultantes durante las diferentes actividades, así como, el debido manejo de las aguas residuales.
Uso de recursos: presencia de megaproyectos turísticos con impactos negativos sobre el ambiente, a pesar de la regulación ambiental. Conflicto entre la vocación de la zona para pesca deportiva y pesca comercial.	El proyecto denominado como "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos" consiste en la preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, por lo tanto, no se contemplan actividades

Consulta Pública

Problemática	Vinculación
	que generen impactos negativos irreversibles sobre el ambiente, toda vez que el proyecto pretende el control y seguimiento de medidas adecuadas permitiendo la mitigación de los impactos que se pudieran ocasionar.

III.8.6. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR

La Convención de Ramsar, es un tratado internacional 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.

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 142 Sitios, con una superficie de 8’643,581.52 ha (CONANP, 2016).

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

Consulta Pública

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.

En Baja California Sur se han inscrito 11 sitios Ramsar conformando una superficie total de 1’432,622.68 ha (Ramsar, CONANP, 2016), estos sitios representan una variedad de ecosistemas, desde los costeros hasta los oasis y sus cuencas. Cada sitio presenta también diferentes retos para su manejo y conservación, pues las amenazas, a pesar de ser comunes, tienen efectos diferenciales según cada caso.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra fuera de algún sitio RAMSAR, el más cercano a él es: Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo, ubicado a 19.90 km al noreste del proyecto, tal como se muestra en la siguiente figura.

Consulta Pública

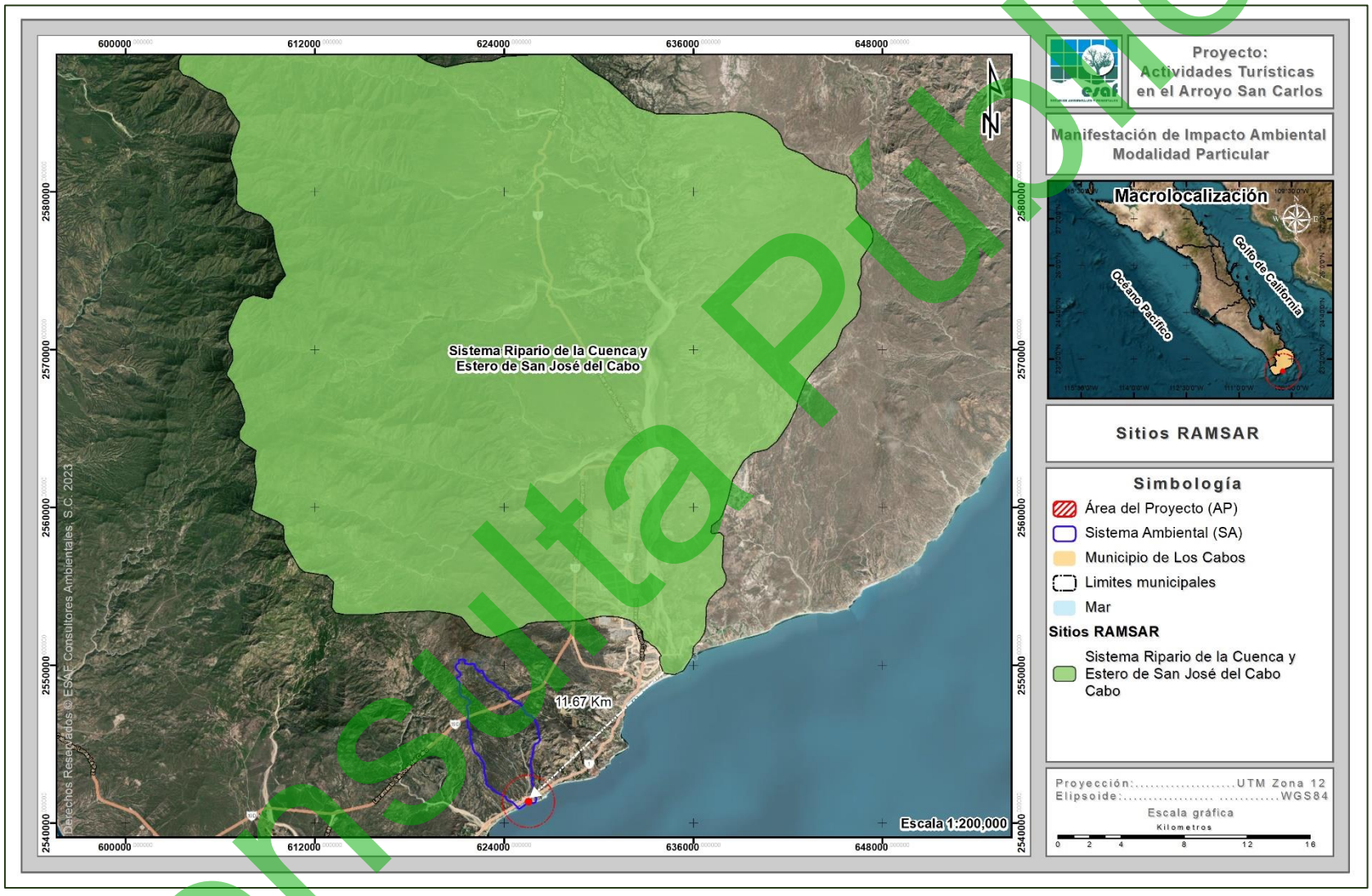


Figura III-9. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR.

Consulta Pública

III.9. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

En las siguientes tablas se presentan las principales normas que le aplican al proyecto y la forma en cómo se vincula el proyecto con estas, de manera tal, que se garantice su viabilidad jurídica en este sentido.

Tabla III-24. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con el mismo.

Norma	Vinculación
NOM-O15-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	Para el caso específico de la ejecución del proyecto, no se pretende hacer uso del fuego. En caso extremo, se utilizarán fogatas para calentar comida por parte de la gente que labore en el predio; ante esta situación se dará cumplimiento a los apartados 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
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 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-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 a vegetación se refiere, en el SA se reporta la presencia de cuatro usos de suelo y vegetación, correspondientes a Asentamiento humano, Selva baja caducifolia, Matorral sarcocaule, Pastizal cultivado y Asentamientos humanos, mientras que la superficie del AP, de acuerdo con los recorridos que se realizaron, el uso de suelo se clasifica como Sin vegetación aparente, dado que se encuentra desprovisto de vegetación forestal, por lo tanto, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, se

Consulta Pública

Norma	Vinculación
	concluye que no hay ninguna especies enlistad en algún estatus de la mencionada norma. **<u>Fauna</u>** De acuerdo con los recorridos que se realizaron por las superficies del proyecto, los resultados obtenidos fueron los siguientes: Se obtuvo una riqueza de 6 especies de fauna silvestre identificadas en la superficie que del proyecto, solamente una de ellas se encuentra enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pertenecientes al grupo de los reptiles y correspondientes a *Callisaurus draconoides,* la cual, se encuentran en la categoría de Amenazada (A). Derivado de la información anterior, con la ejecución de las actividades del proyecto se afectarán los patrones de distribución actual, principalmente, ya que la fauna se desplazará hacia las áreas aledañas que no serán afectadas por el proyecto, en donde se encuentren zonas con vegetación conservada y/o sitios de protección que permitan la sobrevivencia de los ejemplares, misma situación que se ha venido generando en el transcurso de los últimos años, por el creciente desarrollo de actividades antrópicas cerca de la zona. En el caso de las actividades reproductivas, de alimentación y comportamiento de los individuos, las afectaciones serán poco significativas, puesto que las especies poseen alta adaptabilidad a nuevos hábitats, debido al constante desplazamiento que se ha venido generando en el transcurso de los últimos años por el desarrollo de actividades en

Consulta Pública

Norma	Vinculación
	superficies colindantes , así mismo, en las áreas aledañas se cuenta con superficies en buen estado de conservación y con condiciones similares que permitirán la obtención de alimentos necesarios para la supervivencia y después de un periodo corto de adaptación tendrán lo posibilidad de continuar con los patrones de reproducción y comportamiento actuales. 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, además de ser especies de rápido desplazamiento, sin embargo, con la finalidad de afectar en lo mínimo las condiciones y distribución de la fauna silvestre, se ejecutarán una serie de medidas, dentro de las cuales se contemplan las siguientes: ✓ Ejecución de un programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre. ✓ Ejecución de actividades de amedrentamiento que favorezcan el desplazamiento de la 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. En el capítulo VI del presente documento se presentan la totalidad de las medidas a ejecutar para flora y fauna, así como la ficha descriptiva de cada una de ellas.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de	En atención esta norma, durante las etapas de preparación del sitio, así como de la

Consulta Pública

<table>
<tr><th>Norma</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td>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 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>instalación del proyecto; se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar la obra, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumpla con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado, Gobierno del Municipio o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruidos contemplados en dicha norma.
De la misma manera, durante la etapa de operación del proyecto, los vehículos de estas características que transitarán por el mismo serán, en su mayoría, propiedad de los propietarios del desarrollo, por lo tanto, estos se encargarán de que los mismos cumplan con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; de manera tal que con esto se asegure que no se rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma.</td></tr>
<tr><td>NOM-081-SEMARNAT-1994
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</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 rebasar los límites máximos permisibles de emisión de ruido. Sin embargo, en todo momento se tendrá en consideración la presente norma.</td></tr>
</table>

Consulta Pública

Norma	Vinculación
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.	
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado. La vigilancia del cumplimiento de esta norma Oficial Mexicana corresponde a los Gobiernos Estatales, Municipales y del Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, cuyo personal realizará los trabajos de verificación, inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al	En este sentido, se acatará en todo momento lo que marca la citada norma, tomando en cuenta que el proyecto, contará con la instalación de baños portátiles, los cuales, se contratará a una empresa autorizada que recolecte los residuos líquidos generados en las diferentes etapas de proyecto, cuyo efluente resultante cumplirá con los límites establecidos para el destino final.

Consulta Pública

Norma	Vinculación
Ambiente, y demás ordenamientos jurídicos aplicables.	

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **i**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **iii**
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO. **1**
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO **1**
IVI.1.1. Ubicación geográfica del área de estudio 1
IV.1.2. Criterios para la definición del SA 3
IV.1.3. Presentación del SA 20
IV.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL SISTEMA. **22**
IV.2.1. Medio Físico 22
IV.2.1.1. Clima 22
IV.2.1.1.1. Eventos meteorológicos extremos 29
IV.2.1.2. Suelos 31
IV.2.1.3. Geología 34
IV.2.1.4. Fisiografía 38
IV.2.1.5. Topoformas 41
IV.2.1.6. Hidrología 43
IV.2.2. Aspectos bióticos 55
IV.2.2.1. Vegetación a nivel SA 55
IV.2.2.2. Fauna a nivel SA 59
IV.2.2.3. Fauna a nivel AP 67
IV.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL SA DEL PROYECTO **82**
IV.3.1. Demografía 82
IV.3.2. Salud 84
IV.3.3. Educación 85
IV.3.4. Empleo 86
IV.3.5. Vivienda y servicios 87
IV.3.6. Vías de comunicación 88
IV.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL **89**
IV.4.1. Metodología 89
IV.4.2. Descripción del estado preoperacional del SA 91
IV.4.3. Síntesis del inventario 94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV-1. Porcentaje de representación de los climas en Baja California Sur. 22
Tabla IV-2. Superficie de ocupación por tipo de clima que ocurre en el SA. 23

Consulta Pública

Tabla IV-3. Datos de precipitación que se registran en la estación climatológica más cercana al área del proyecto. 26
Tabla IV-4. Datos de temperatura que se registra en la estación meteorológica más cercana al área del proyecto. 27
Tabla IV-5. Efectos meteorológicos más importantes que han afectado Baja California Sur de 2003 al 2023. 30
Tabla IV-6. Superficie de ocupación por tipo de suelo presente en el SA definida para el proyecto. 32
Tabla IV-7. Distribución de los tipos de roca en el SA. 35
Tabla IV-8. Superficie de ocupación por tipo de topoforma que se desarrolla en el SA. 41
Tabla IV-9. Usos de suelo y/o vegetación presentes en el SA. 55
Tabla IV-10. Riqueza de Aves comunes y aves acuáticas con presencia potencial en el SA definido para el proyecto 66
Tabla IV-11. Riqueza de reptiles con presencia potencial en el SA definido para el proyecto. 67
Tabla IV-12.Riqueza de reptiles con presencia potencial en el SA definido para el proyecto 67
Tabla IV-13. Coordenadas UTM de los transectos utilizados para el monitoreo de la fauna silvestre que se distribuye en la superficie solicitada para el AP. 70
Tabla IV-14. Riqueza de especies de aves registradas en la superficie del AP. 73
Tabla IV-15. Riqueza de especies de mamíferos observados en la superficie del AP. 73
Tabla IV-16. Riqueza de especies de reptiles observados en la superficie del AP. 74
Tabla IV-17. Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 observadas en la superficie del AP. 75
Tabla IV-18. Estado de conservación conforme a los criterios de la UICN de las especies de fauna silvestre registradas en el AP. 76
Tabla IV-19. Abundancia de Aves observadas en el AP. 77
Tabla IV-20. Abundancia de especies de mamíferos observados en el AP. 77
Tabla IV-21. Abundancia de especies de reptiles observados en el AP. 78
Tabla IV-22. Índice de Shannon calculado para el grupo de aves comunes registrada en el AP. 80
Tabla IV-23. Índice de Shannon calculado para el grupo de los aves acuaticas registrados en el AP. 81
Tabla IV-24. Índice de Shannon calculado para el grupo de los reptiles registrados en el AP. 81
Tabla IV-25. Evaluación de los hábitats en el SA definido para el proyecto. 94
Tabla IV-26. Valoración de especies relevantes del SA definido para el proyecto. 95

Consulta Pública

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV-1. Ubicación geopolítica del proyecto. 2
Figura IV-2. Tipos de uso de suelo y/o vegetación para el SA donde se ubica el proyecto. 4
Figura IV-3. Ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica. 7
Figura IV-4. Ubicación del proyecto con respecto a las cuencas hidrológicas. 8
Figura IV-5. Ubicación del proyecto con respecto a la subcuenca hidrológica. 9
Figura IV-6. Modelo digital de elevación de la subcuenca donde se ubica el proyecto. 11
Figura IV-7. Corrección por depresiones. 13
Figura IV-8. Cálculo de la dirección de flujos. 15
Figura IV-9. Acumulación de flujos hidrológicos al interior de la subcuenca donde se ubica el proyecto. 17
Figura IV-10. Presentación del detalle hidrológico calculado 19
Figura IV-11. Ubicación del proyecto en el contexto del Sistema Ambiental definido para el proyecto. 21
Figura IV-12. Tipo de clima predominante en el SA donde se ubica el proyecto. 24
Figura IV-13. Representación gráfica de la precipitación mensual que se registra en la estación más cercana al AP. 27
Figura IV-14. Representación gráfica de la temperatura que se registra en la estación más cercana al AP. 28
Figura IV-15. Tipo de suelo reportado en el SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 33
Figura IV-16. Caracterización geológica del SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 36
Figura IV-17. Clasificación fisiográfica del SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 40
Figura IV-18. Sistemas de topoformas identificados en el SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 42
Figura IV-19. Clasificación hidrológica del SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 44
Figura IV-20. Ubicación del proyecto conforme a las cuencas hidrológicas. 47
Figura IV-21. Ubicación del proyecto conforme a las subcuencas hidrológicas. 49
Figura IV-22. Hidrología superficial del SA. 51
Figura IV-23. Acuífero en donde se encuentra inmerso el Sistema Ambiental. 54
Figura IV-24. Tipo de vegetación que se reporta en el SA. 56
Figura IV-25. Región faunística donde se ubica el proyecto. 59
Figura IV-26. Ubicación geográfica de los transectos de fauna silvestre al interior de la superficie solicitada para el AP. 71
Figura IV-27. Riqueza de distribuida en el AP. 72
Figura IV-28. Riqueza de especies de aves registradas en la superficie del AP 73

Consulta Pública

Figura IV-29. Riqueza de especies de mamíferos registrados en la superficie del AP. 74
Figura IV-30. Riqueza de especies de reptiles registrados en la superficie del AP. 75
Figura IV-31. Abundancia de especies de aves comunes registradas en el AP..... 77
Figura IV-32. Abundancia de especies de aves acuáticas registrados en el AP. 78
Figura IV-33. Abundancia de especies de reptiles registrados en el AP. 79
Figura IV-34. Distribución de la población del Municipio de Los Cabos. 83
Figura IV-35. Distribución de la población de Cabo San Lucas..... 84
Figura IV-36. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud en el municipio de Los Cabos. 85
Figura IV-37. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud a nivel local. 85
Figura IV-38. Viviendas según servicios disponibles en el Municipio de Los Cabos..... 87
Figura IV-39. Viviendas que cuentan con servicios básicos en la Localidad de Cabo San Lucas..... 88

Consulta Pública

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IVI.1.1. Ubicación geográfica del área de estudio

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; específicamente el proyecto queda inmerso en el municipio de Los Cabos, ubicado en la parte sur del estado. En la siguiente figura podemos observar la ubicación geográfica del proyecto en cuestión respecto al municipio de Los Cabos.

Consulta Pública

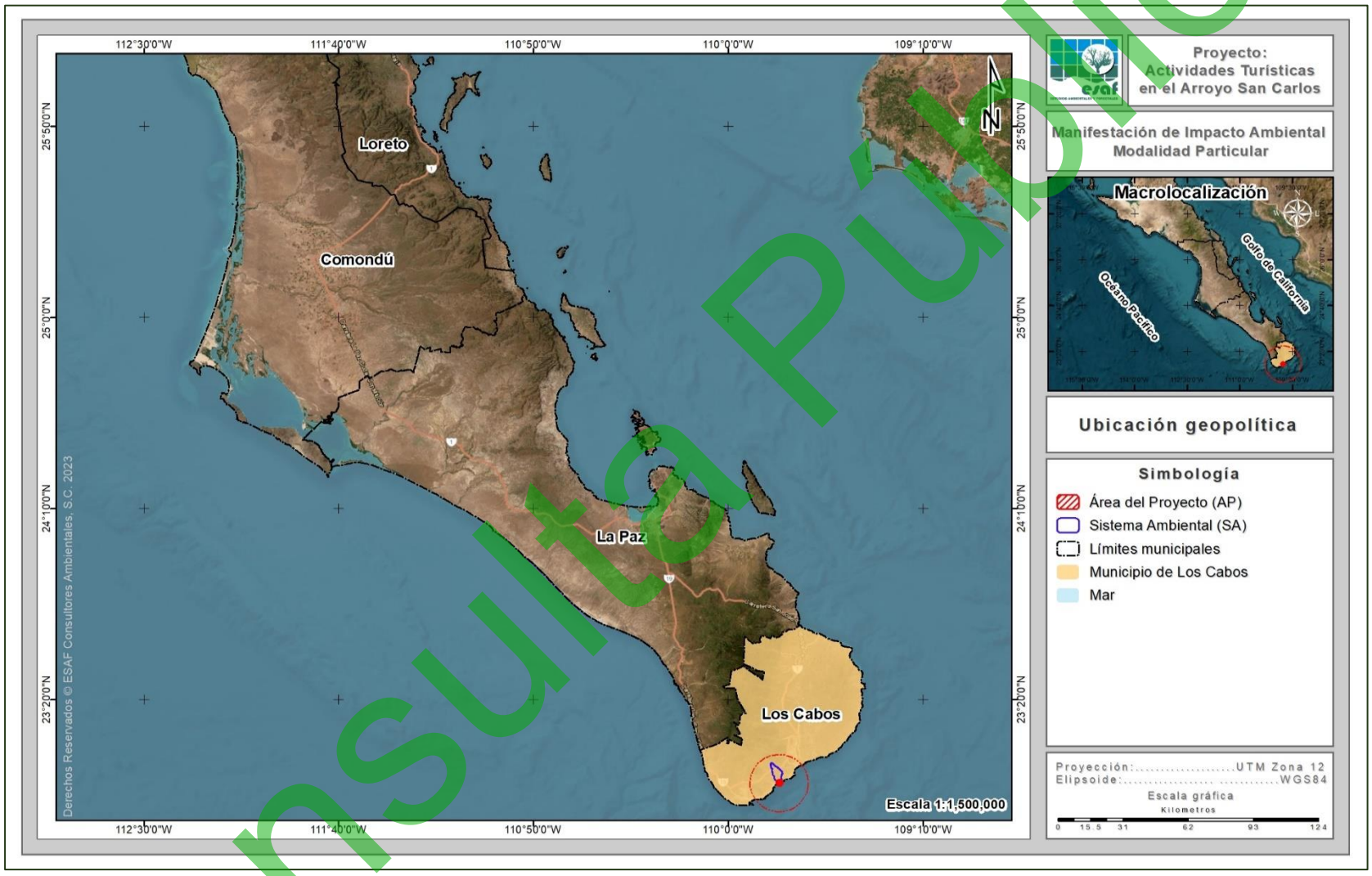


Figura IV-1. Ubicación geopolítica del proyecto.

Consulta Pública

IV.1.2. Criterios para la definición del SA

Un sistema ambiental es 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), por lo que la delimitación del Sistema Ambiental (SA) del presente proyecto se realizó tomando en cuenta los siguientes criterios:

1. Ordenamientos Ecológicos Territoriales.
2. Usos de suelo y/o vegetación.
3. Cuencas hidrográficas.

Ordenamientos Ecológicos Territoriales. Como primer criterio para la delimitación del SA se consideró el instrumento en materia de regulación ambiental, tomando en cuenta en este el Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, B. C. S., sin embargo, no se realizó la delimitación con base a este criterio debido al tamaño de las diferentes UGA´s de las cuales forma parte.

Usos de suelo y/o vegetación. Otro de los criterios utilizados para la delimitación del SA fue el uso de suelo y/o vegetación, mediante el uso de la carta de Recursos Forestales del Estado de Baja California Sur (2014), escala 1:50,000, se realizó la sobreposición del proyecto con dicha carta, producto de esta sobreposición tenemos que en las áreas aledañas al proyecto se desarrollan los siguientes usos de suelo y vegetación: Matorral sarcocaule, Selva baja caducifolia, Pastizal cultivado y Asentamiento humano (Figura IV-2); tomando en cuenta que la distribución de estos usos de suelo y vegetación no es de manera homogénea y que en caso de tomar en cuenta la vegetación, el sistema ambiental estaría ocupando una superficie muy extensa este criterio no puede considerarse para la delimitación del SA del proyecto.

Consulta Pública

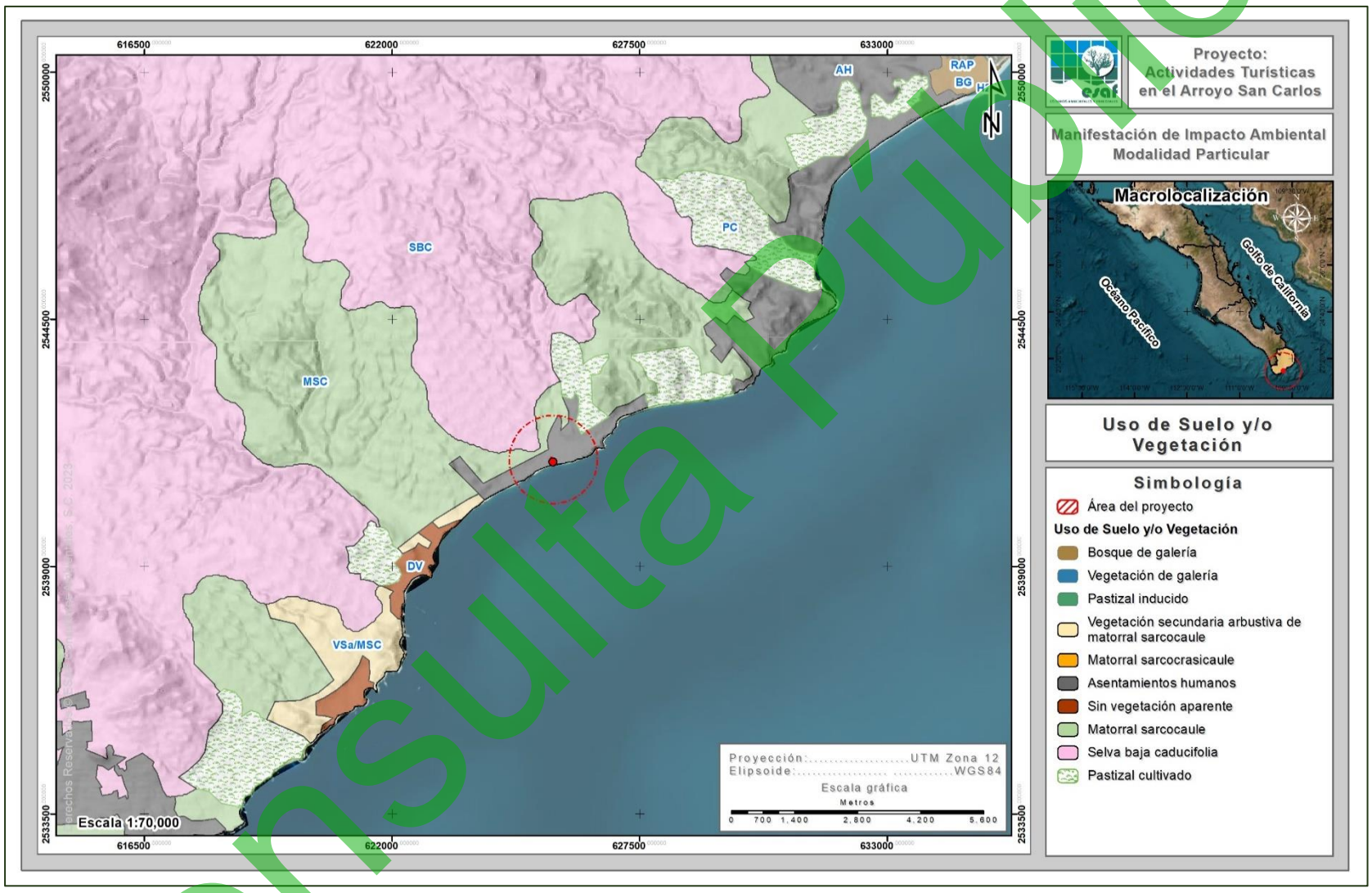


Figura IV-2. Tipos de uso de suelo y/o vegetación para el SA donde se ubica el proyecto.

Consulta pública

Cuencas hidrográficas. El agua que escurre en un río es captada en un área determinada, por lo general por la conformación del relieve; a esta área se le llama cuenca hidrológica (INEGI, 2005). La cuenca hidrográfica es un área fisiográfica delimitada por una línea divisoria conocida como "parteaguas" que une los puntos de mayor elevación del relieve, en donde fluyen corrientes superficiales de agua que desembocan en ríos, lagos, presas o al mar. Está definida por sistemas topográficos (CONAFOR, 2007).

De acuerdo con Jiménez F. y J. 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.

Con el tiempo el enfoque de manejo de cuencas se asocia a temas de gestión ambiental, de ordenación del territorio, de desarrollo regional y de gestión ambiental integrada y, por último, de todas las acciones orientadas al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de una cuenca. Cabe recordar que lo que se debe "manejar" primero no es la cuenca en sí, sino las intervenciones que el ser humano realiza en la misma, considerando el efecto que dichas intervenciones ocasionan en la dinámica de la cuenca (FAO, 2003).

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

Consulta Pública

biofísicos, menor costo relativo de los proyectos, más facilidad para la organización, concertación y coordinación (Jiménez F. y J. Faustino, 2003).

Conforme a lo anterior, se optó por realizar la delimitación del SA tomando en cuenta el patrón de escurrimientos o patrón hidrológico superficial, cuyo procedimiento se presenta a continuación.

Primeramente, se realizó la ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica, el cual se encuentra ubicado en la Región Hidrológica No. 6 (RH-6) denominada Baja California Sureste con una superficie total de 12,232 km^2 (1´223,200 ha). Esta Región Hidrológica se constituye por las siguientes cuencas: A (Arroyo Frijol – Arroyo San Bruno), B (Isla Coronados – Bahía de La Paz) y C (La Paz – Cabo San Lucas), en donde el proyecto se encuentra inmerso en esta última, la cual comprende una superficie de 6,869.18km^2 lo que es equivalente a 686918.096 ha, siendo de esta manera que la cuenca se considera muy grande en comparación con la superficie total del proyecto, por lo que, se optó por realizar una clasificación de la cuenca a nivel de subcuencas, teniendo con esto que el AP queda inmersa en la subcuenca “Cabo San Lucas”, tal como se presenta en la siguiente figura

Consulta Pública

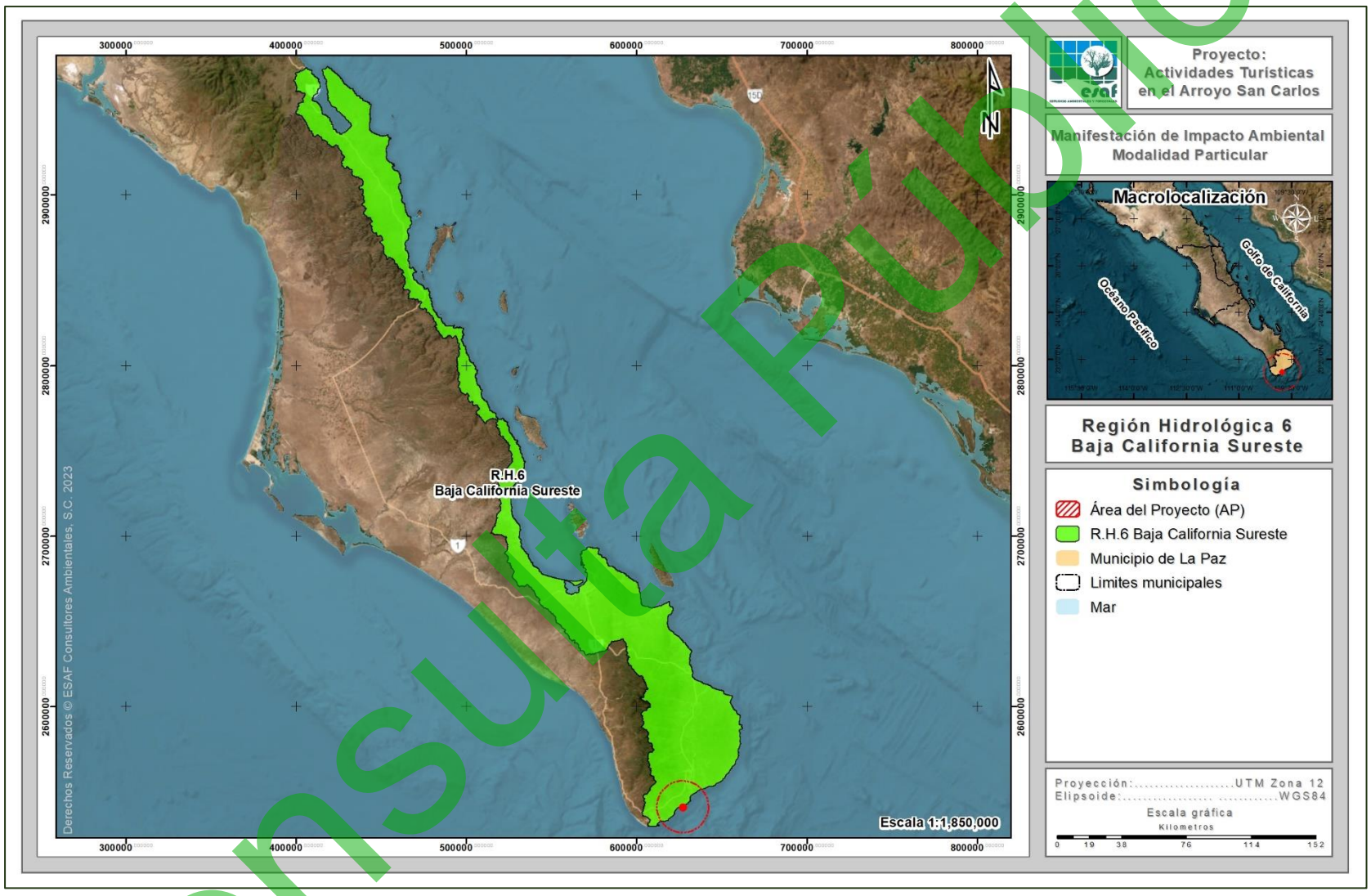


Figura IV-3. Ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica.

Consulta Pública

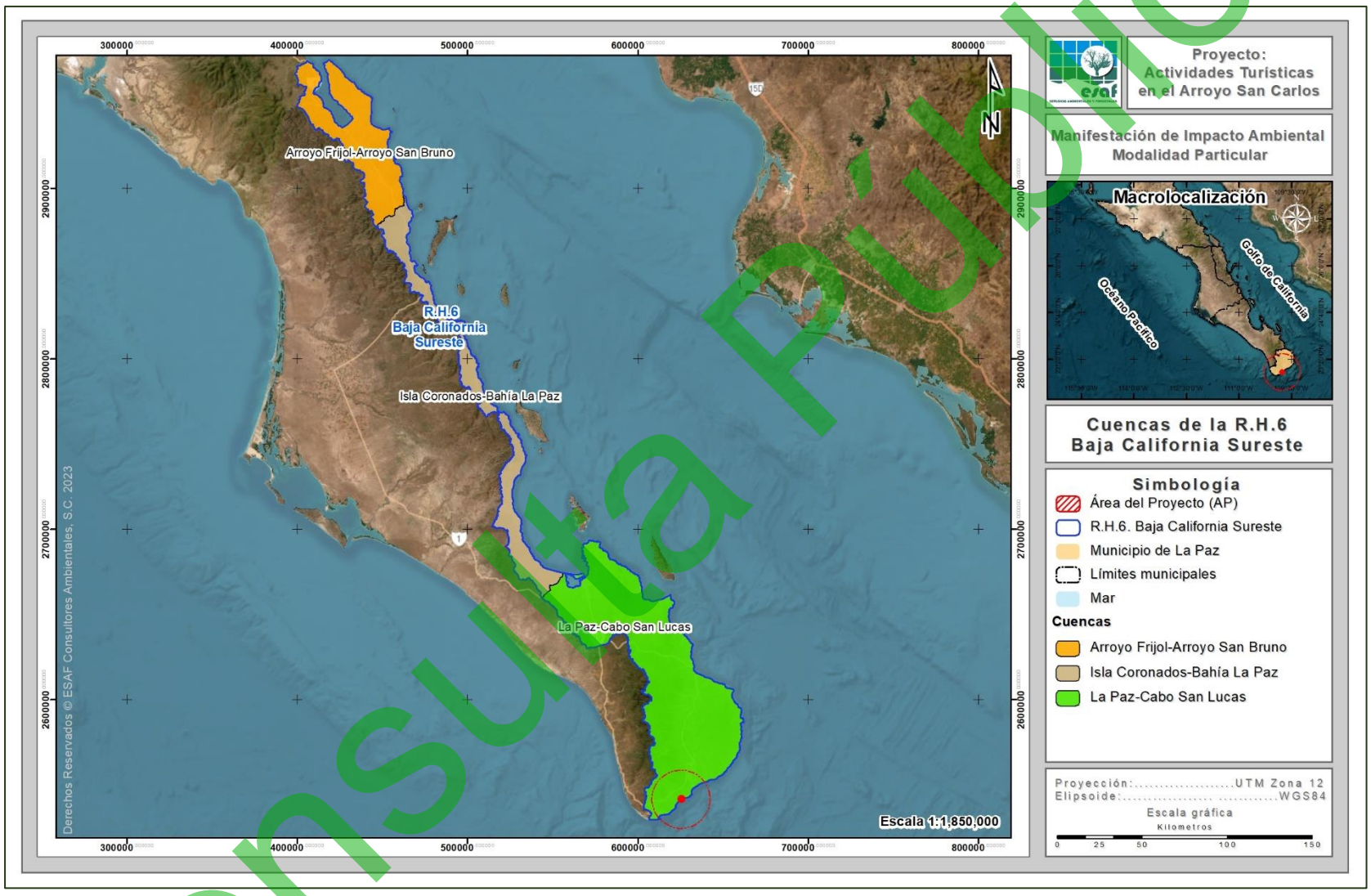


Figura IV-4. Ubicación del proyecto con respecto a las cuencas hidrológicas.

Consulta Pública

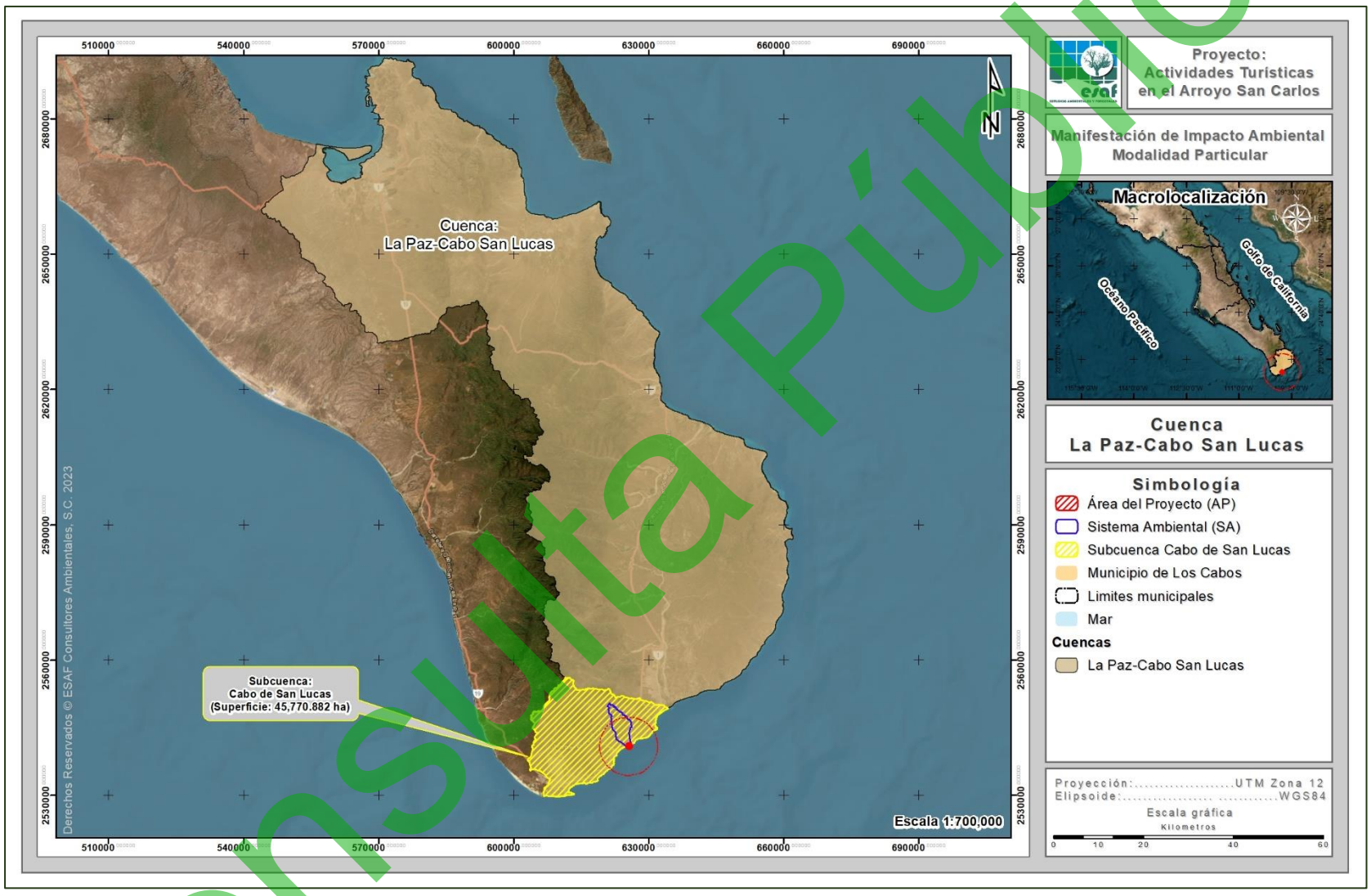


Figura IV-5. Ubicación del proyecto con respecto a la subcuenca hidrológica.

Consulta Pública

Esta subcuenca hidrológica aún se considera demasiado grande para ser utilizada para el análisis de las condiciones físicas y biológicas que interactúan con el AP, además de considerar que los patrones de escurrimiento no confluyen hacia un mismo punto.

Por lo tanto, para la delimitación del SA donde queda inmerso el proyecto, se consideró necesario llevar a cabo una delimitación de la misma, con base a parámetros técnicos, tal como se presenta a continuación.

El proceso de delimitación de áreas mediante la determinación del patrón hidrológico superficial es un modelo teórico basado en el coeficiente de escurrimiento de un área determinada, el cual establece que:

Escurrimiento superficial = Precipitación total - Infiltración

El cuál es el principio básico de Hidrografía para el cálculo de volúmenes de escurrimiento y coeficientes de cuenca.

El modelo de hidroproceso emplea los valores de elevación de una cuenca almacenados generalmente en un Modelo Digital del Terreno (MDT) para determinar cuál es el patrón lógico que seguiría el agua al precipitarse sobre una región con base en: Elevación, Pendiente y Orientación de la pendiente. Para el análisis particular se empelo información proveniente del continuo de elevaciones de INEGI.

El Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) representa las elevaciones del territorio mexicano, basado en el continuo de curvas de nivel a una escala 1:50,000, apoyándose en información adicional como son los puntos acotados, cuerpos de agua, bancos de nivel y vértices geodésicos. Los puntos están espaciados a cada segundo de arco (60 m aproximadamente), en la siguiente figura se muestra el MDT de la subcuenca donde se ubica el proyecto.

Consulta Pública

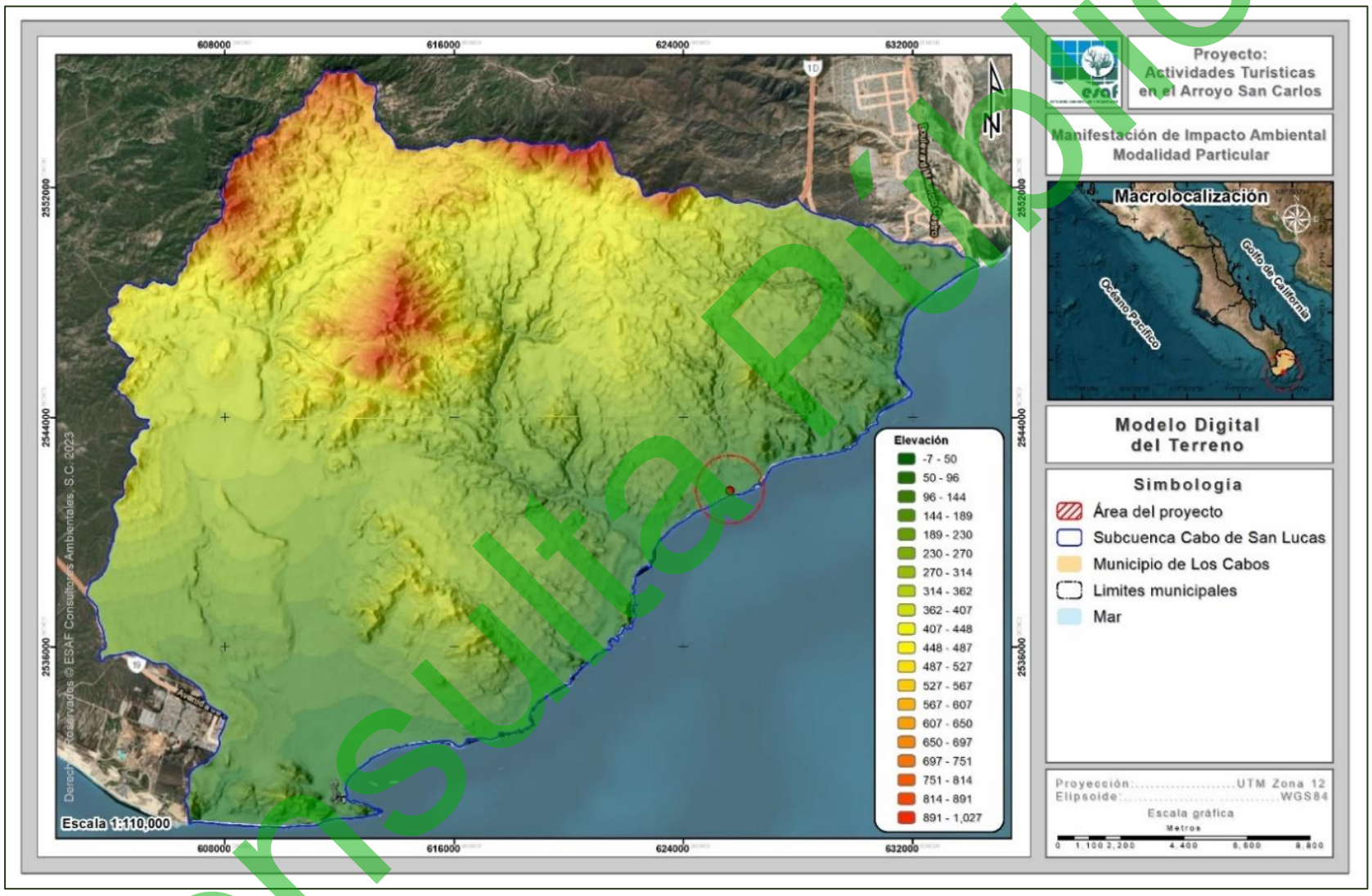


Figura IV-6. Modelo digital de elevación de la subcuenca donde se ubica el proyecto.

Consulta Pública

Paso 1. Corrección por Depresiones

El primer paso consiste en un análisis de las celdas del ráster para identificar posibles imperfecciones en los datos al encontrar pixeles con valores anormales. En caso de encontrar valores que cumplan con la característica de sumideros (Valores anormalmente altos o bajos) estos se sustituyen por el promedio de los 8 pixeles circundantes, con la finalidad de minimizar los errores en la delimitación del SA del proyecto (Figura IV-7).

Consulta Pública

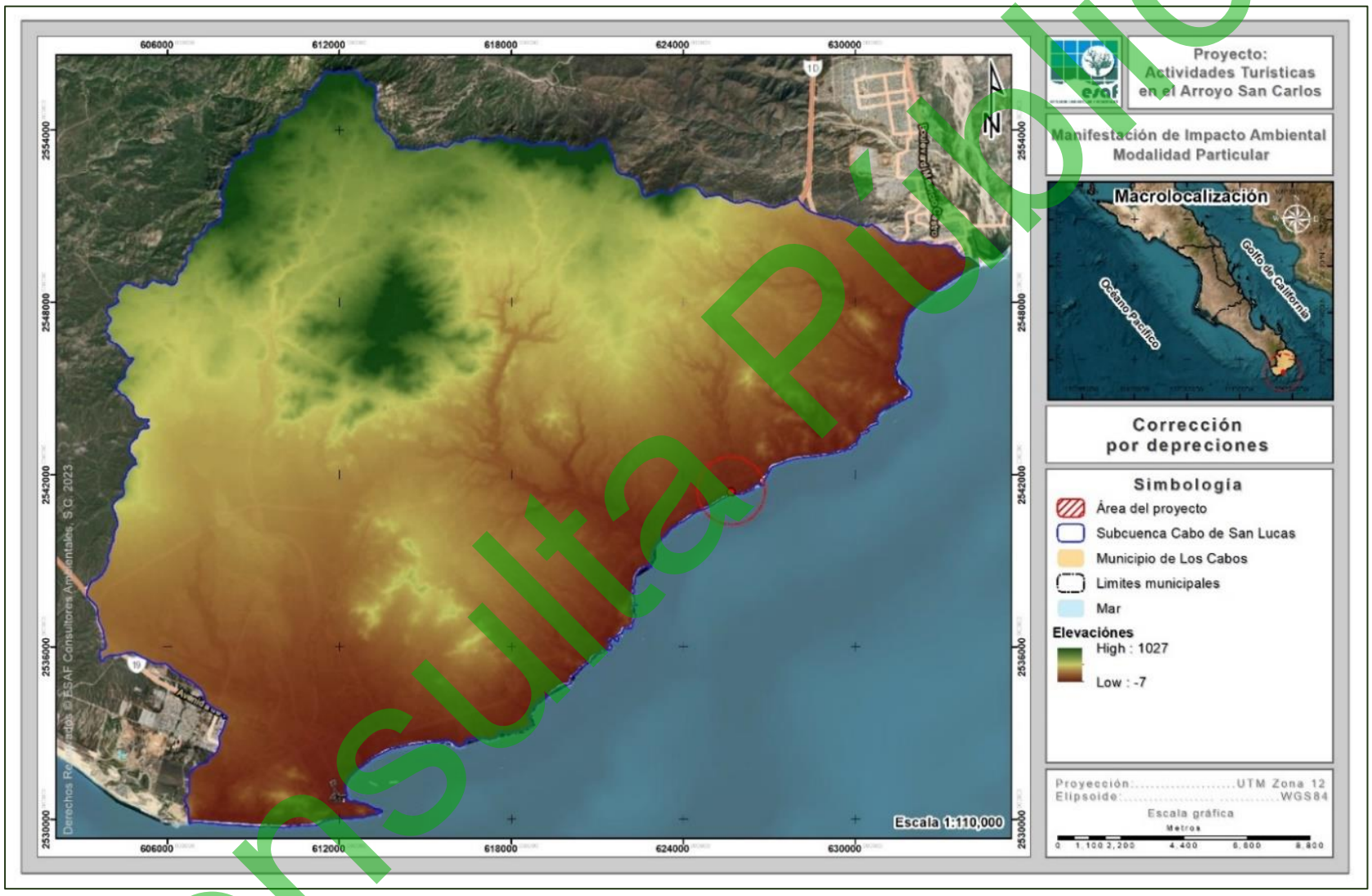


Figura IV-7. Corrección por depresiones.

Consulta Pública

Paso 2. Dirección de Flujos

Se determina la orientación de la pendiente, la cual definirá de manera general el sentido lógico que tomará la corriente superficial que transite por dicho pixel, de manera que se puedan determinar los flujos de corriente que confluyen para desembocar en un mismo punto (Figura IV-8).

Consulta Pública

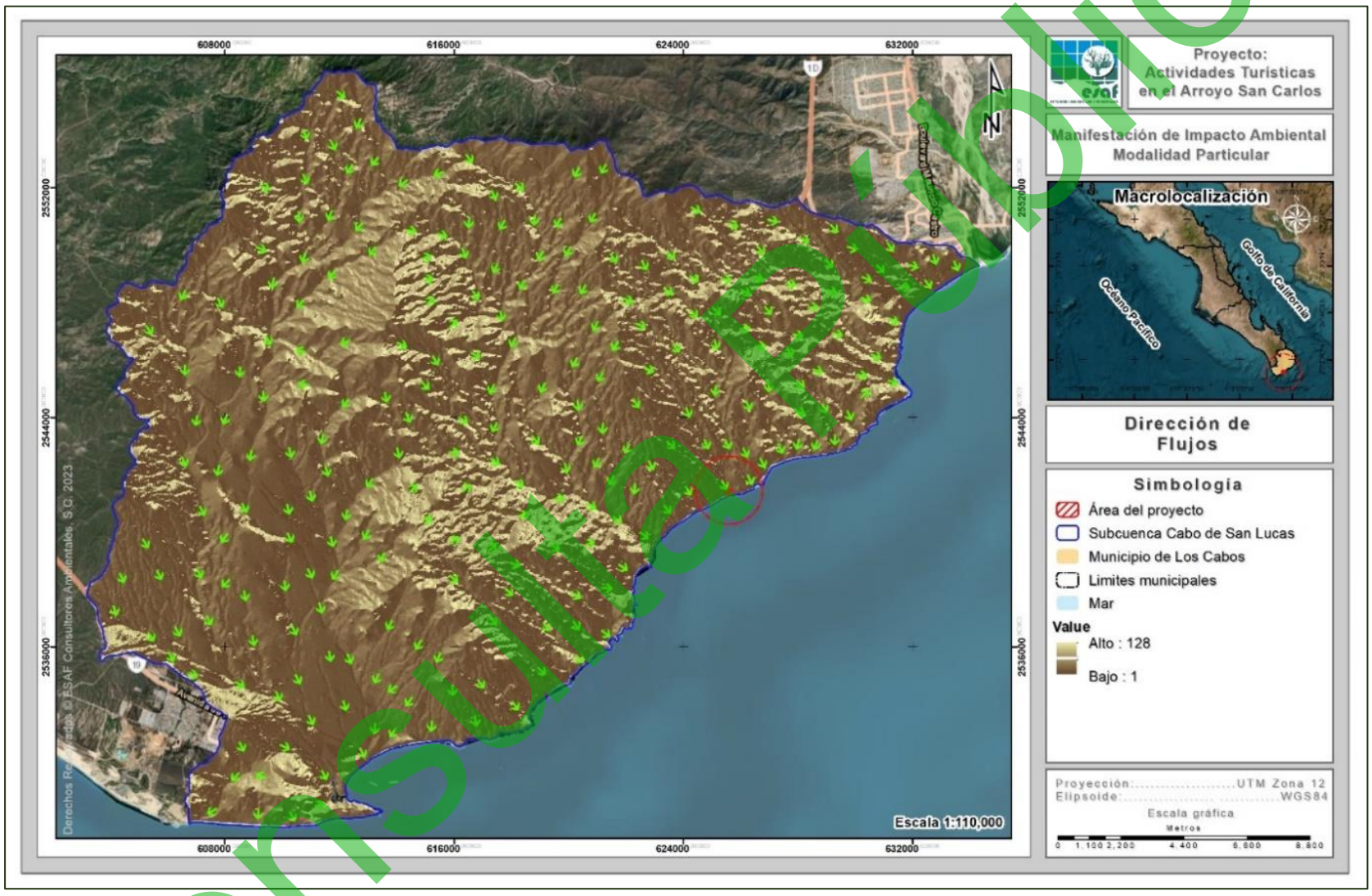


Figura IV-8. Cálculo de la dirección de flujos.

Consulta Pública

Paso 3. Acumulación de Flujos

Es el paso más importante en la delimitación de las áreas. Es un proceso que comienza en los pixeles con una elevación mayor y que área abajo realiza una sumatoria de los pixeles que naturalmente drenan hacia el anterior, es decir, genera el patrón de drenaje teórico y que determina un patrón con resolución espacial tan grande como el tamaño de pixel presente en el MDT original (Figura IV-9).

Consulta Pública

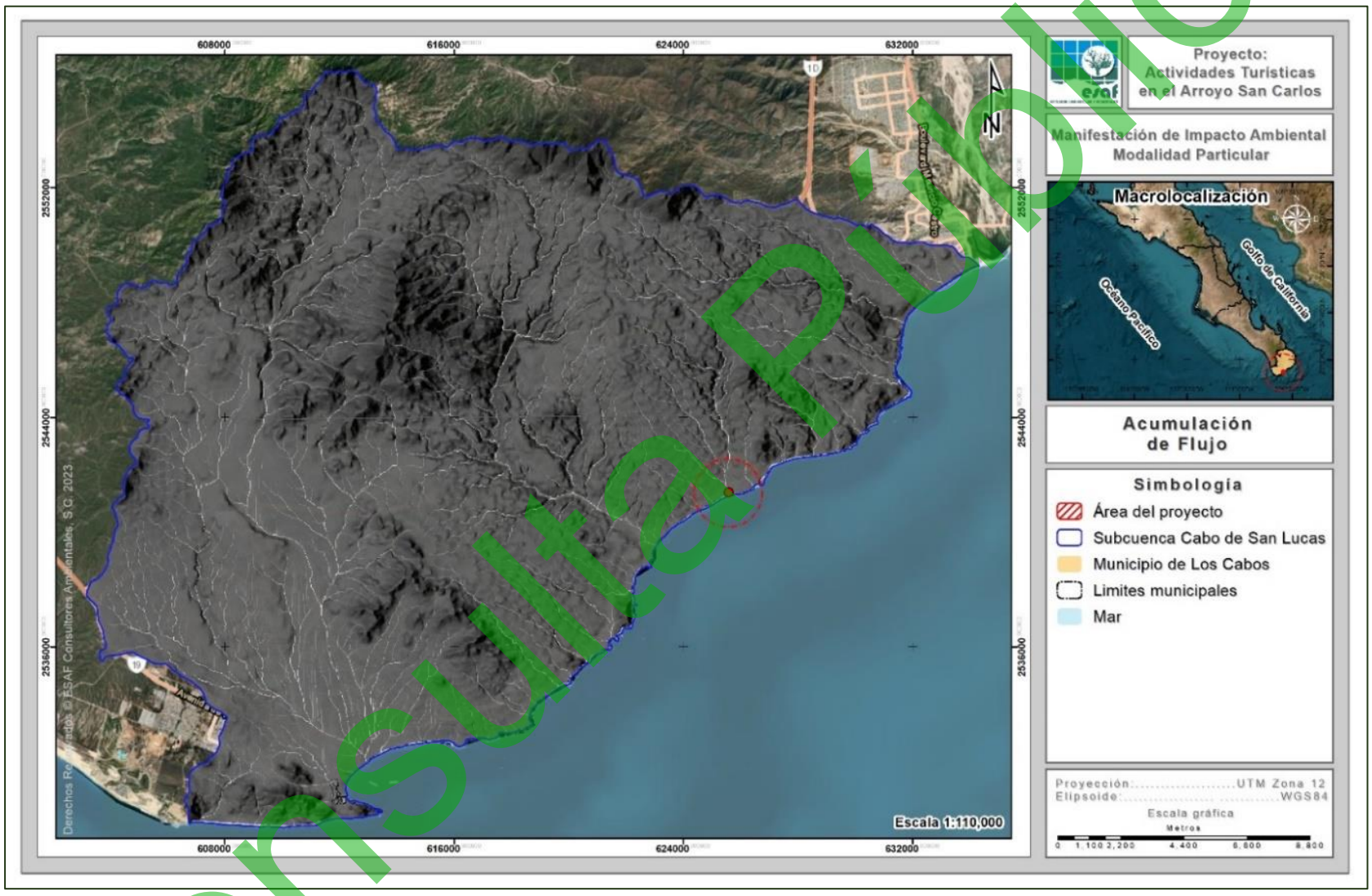


Figura IV-9. Acumulación de flujos hidrológicos al interior de la subcuenca donde se ubica el proyecto.

Consulta Pública

Paso 4. Definición de Cauces

A continuación, se realiza la extracción de los cauces a formato vectorial y definen los puntos de desfogue (o puntos principales) del área que en conjunto con el ráster de acumulación de flujos (paso 2) forman los insumos necesarios para la delimitación de las áreas. Es importante destacar que, propiamente al interior del área propuesta para el proyecto no existen causes como tal, es simplemente una nomenclatura utilizada para referirse a la acumulación de flujos (Figura IV-10).

Consulta Pública

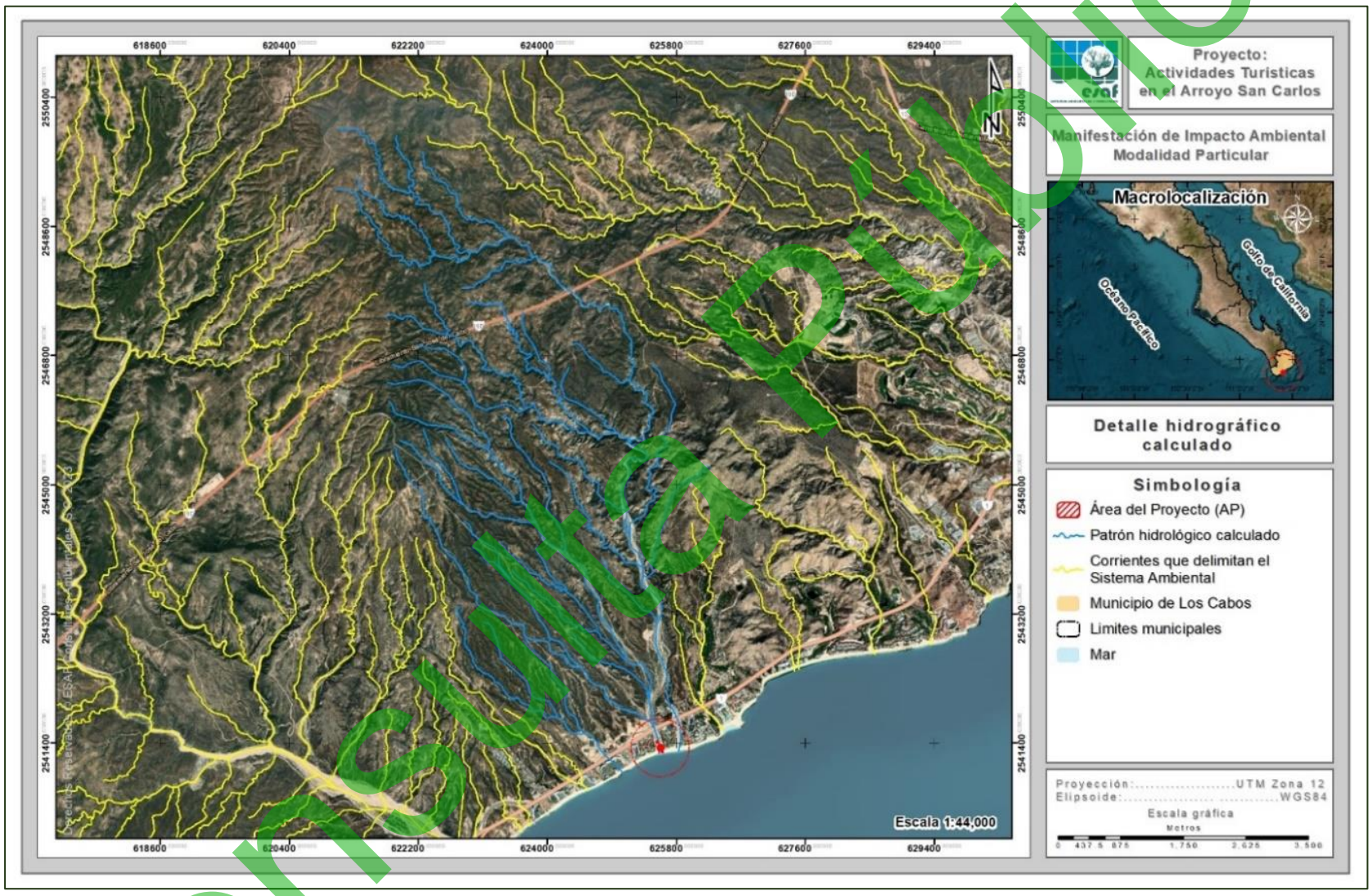


Figura IV-10. Presentación del detalle hidrológico calculado

Consulta pública

Paso 5. Delimitación de las áreas

A continuación, se realiza la extracción de los cauces a formato vectorial y definen los puntos de desfogue (o puntos principales) de la subcuenca que en conjunto con el ráster de acumulación de flujos (paso 3) forman los insumos necesarios para la delimitación del SA.

Para el caso particular del proyecto, únicamente se seleccionaron aquellos cauces que incidían con el trazo del proyecto o en áreas aledañas al mismo para el cálculo del SA.

IV.1.3. Presentación del SA

Como resultado del ejercicio anterior y tomando en cuenta las características topográficas, físicas e hidrológicas (flujo de escurrimientos superficiales) de las superficies en donde se pretende desarrollar el proyecto, se definió el SA del proyecto, con una superficie de 2,706.229 ha, tal como se presenta en la siguiente figura.

Consulta Pública

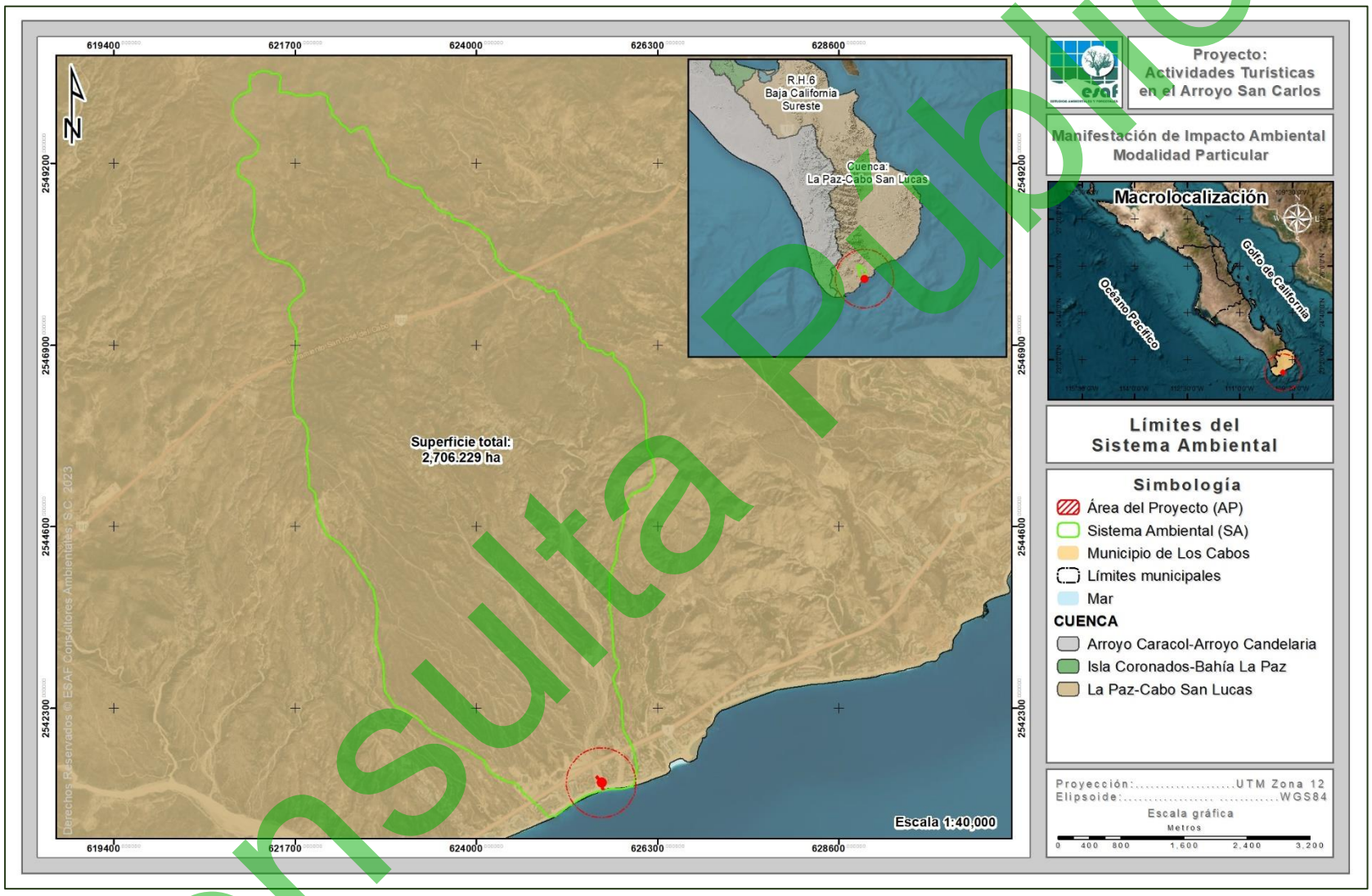


Figura IV-11. Ubicación del proyecto en el contexto del Sistema Ambiental definido para el proyecto.

Consulta Pública

IV.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL SISTEMA.

IV.2.1. Medio Físico

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

Tabla IV-1. Porcentaje de representación de los climas en Baja California Sur.

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
Fuente: INEGI. Carta de Climas, 1:1´000,000.	

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García (1981) para las condiciones de la República Mexicana, en el SA definido para el proyecto se reporta la incidencia de tres subtipos de climas, los cuales corresponden a: BS0hw(w),

Consulta Pública

BW(h')hw(x') y BW(h')w, en la Tabla IV-2, se presenta la superficie de ocupación de cada uno respecto con la superficie total del SA, mientras que en la Figura IV-12 se observa su ubicación geográfica, y finalmente su descripción se presenta posteriormente en orden de mayor a menor ocupación.

Tabla IV-2. Superficie de ocupación por tipo de clima que ocurre en el SA.

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	BS0hw(w)	Seco semicálido	20,901,056.36	2,090.106	77.23
2	BW(h')hw(x')	Muy seco cálido	4,776,728.69	477.673	17.65
3	BW(h')w	Muy seco muy cálido	1,384,504.02	138.450	5.12
3	**Totales**		**27,062,289.07**	**2,706.229**	**100.00**

Consulta Pública

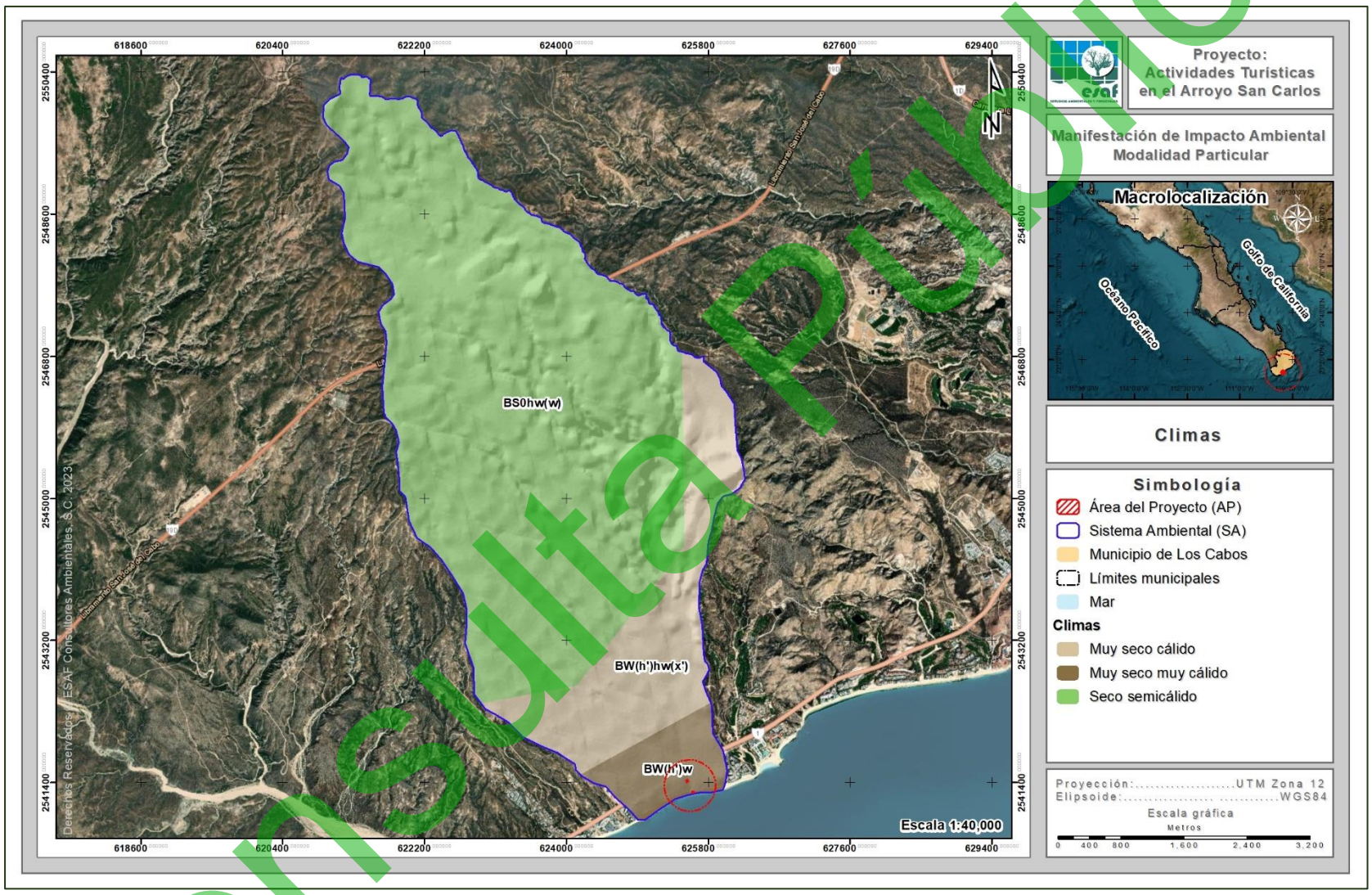


Figura IV-12. Tipo de clima predominante en el SA donde se ubica el proyecto.

Consulta Pública

BS0hw(w) – Seco semicálido. 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 vegetación de Selva baja caducifolia o transición de Matorral xerófilo a Selva baja caducifolia. Este tipo de clima se desarrolla en una superficie de 2,090.106 ha que representan el 77.23% de la superficie total del SA.

BW(h')hw(x') – Muy seco cálido. Este tipo de clima corresponde al grupo de los secos seco; que caracteriza a un área donde la manifestación de los elementos meteorológicos (precipitación, temperatura) presentan condiciones tales que la evaporación excede a la precipitación y se presenta una temperatura media anual mayor a 22 ºC y con una temperatura del mes más frío mayor a 18 ºC. Este tipo de clima es el característico del AP y se desarrolla en una superficie de 477.673 ha que representan el 17.65% de la superficie total del SA.

BW(h')w – Muy seco muy cálido. Corresponde al tipo de clima denominado como seco desértico, catalogado como el más seco de los secos, donde el grado de humedad que se obtiene del cociente de la precipitación entre la temperatura es menor de 22.9; muy cálido (temperatura media anual mayor a 22 ºC y del mes más frío mayor a 18 ºC); con régimen de lluvias en verano. En Baja California Sur es un subtipo de clima característico de las zonas de transición de Matorral xerófilo a Selva baja caducifolia. Este tipo de clima se desarrolla en una superficie de 138.450 ha que representan el 5.12% de la superficie total del SA.

Información meteorológica

Para la descripción de la precipitación y temperatura que se registra en el área donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P se utilizó información generada por el Sistema Meteorológico Nacional, apoyado en las Normales Climatológicas a través de la estación climatológica 3056 San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, localizada en las coordenadas 23°04´10" Latitud N y

Consulta Pública

109°42´25” Longitud W, para un periodo de 30 años (1981-2010. Servicio Meteorológico Nacional, 2020).

Precipitación

De acuerdo con la información de la estación más cercana, tenemos que los meses con mayor precipitación son septiembre y agosto con 156.10 y 63.3 mm, respectivamente; mientras que los meses con menor precipitación son abril y mayo con 0.5 y 0.1 mm, respectivamente, teniendo una precipitación promedio anual de 357.10 mm. Los resultados completos se presentan en la siguiente tabla, mientras que en la Figura IV-13 se presenta la representación gráfica de esta precipitación.

Tabla IV-3. Datos de precipitación que se registran en la estación climatológica más cercana al área del proyecto.

Precipitación													
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Normal	12.7	5.5	1.4	0.5	0.1	1.4	26.9	63.3	156.1	41.6	37.5	10.1	357.1
Máxima Mensual	78.0	90.0	21.5	11.5	2.0	38.0	101.5	247.1	620.7	241.0	628.0	81.5	
Año De Máxima	1981	2005	2001	1986	2001	2000	2006	1998	2003	1990	1993	1991	
Máxima Diaria	55.0	48.0	21.5	11.5	2.0	20.5	76.5	112.0	340.0	230.0	316.0	50.0	
Años Con Datos	25	25	29	26	28	28	25	25	26	26	25	23	

Consulta Pública

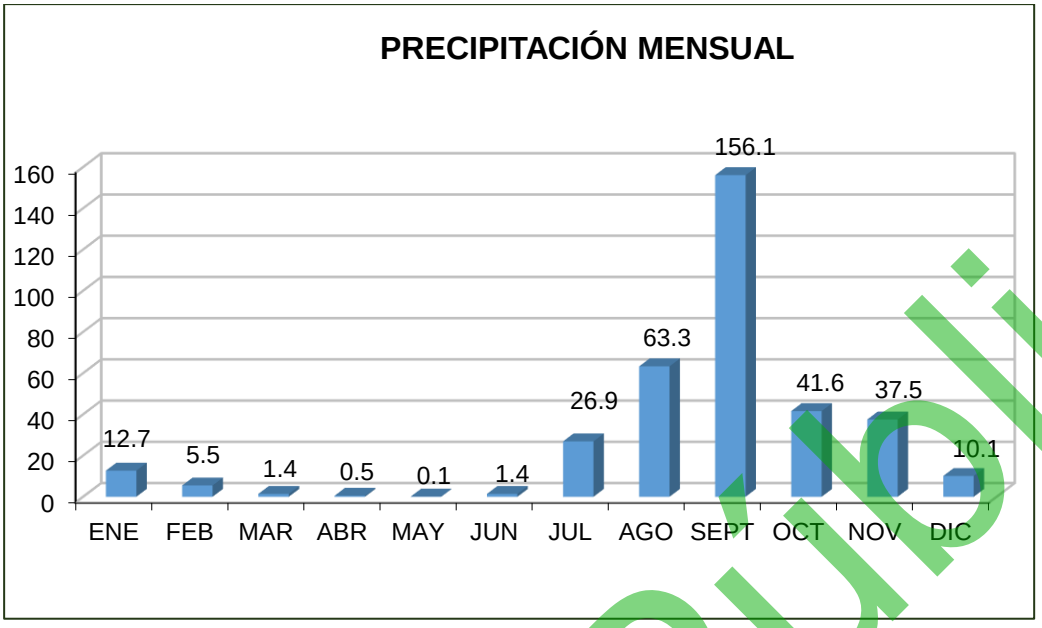


Figura IV-13. Representación gráfica de la precipitación mensual que se registra en la estación más cercana al AP.

Temperatura

En lo que se refiere a temperatura, dentro de la superficie requerida para el proyecto, se registra lo siguiente:

Temperatura máxima anual	31.1°C. La temperatura máxima se encuentra dentro de los 26.4 a los 34.8 °C, siendo el mes de enero el que presenta la temperatura más baja y los meses de julio y agosto los que presentan la temperatura más alta.
Temperatura media anual	24.2 °C. La temperatura media se encuentra dentro de los 18.9 a los 29.4 °C, siendo los meses de enero y agosto los que presentan la temperatura más fría y la más cálida, respectivamente.
Temperatura mínima anual	17.3 °C. La temperatura mínima oscila dentro de los 11.4 a los 24.0 °C con el mes de enero el más frío y el mes de agosto el más cálido.

Tabla IV-4. Datos de temperatura que se registra en la estación meteorológica más cercana al área del proyecto.

Temperatura Máxima													
Mes	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Normal	26.4	27.1	28.4	30.4	32.0	33.5	34.8	34.8	34.2	33.2	31.0	27.5	31.1
Máxima Mensual	30.4	30.2	32.8	33.4	36.1	38.7	39.8	38.6	38.2	36.4	35.0	31.2	

Consulta Pública

Temperatura Máxima													
Año De Máxima	2005	2003	2007	2005	2006	2006	2006	2009	2005	2007	2008	2003	
Máxima Diaria	36.0	36.0	38.0	38.0	40.0	48.0	49.0	42.0	42.0	41.0	40.0	39.0	
Años Con Datos	25	25	29	25	28	28	25	25	26	26	25	23	
Temperatura Media													
Mes	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Normal	18.9	19.3	20.5	22.6	24.5	27.0	29.1	29.4	28.6	26.5	23.6	20.1	24.2
Años Con Datos	25	25	29	25	28	28	25	25	26	26	25	23	
Temperatura Mínima													
Mes	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Normal	11.4	11.5	12.6	14.7	17.0	20.4	23.4	24	23.1	19.9	16.2	12.8	17.3
Mínima Mensual	9.4	7.6	10.3	12.8	15.5	15.0	21.9	22.7	22.2	17.6	13.2	8.9	
Año De Mínima	1991	1991	2010	1983	2010	1997	2007	1997	1985	2010	2010	2009	
Mínima Diaria	1.5	5.0	5.0	6.0	10.0	11.0	15.0	15.0	18.0	11.0	9.5	6.0	
Años Con Datos	25	25	29	25	28	28	26	25	26	26	25	23	

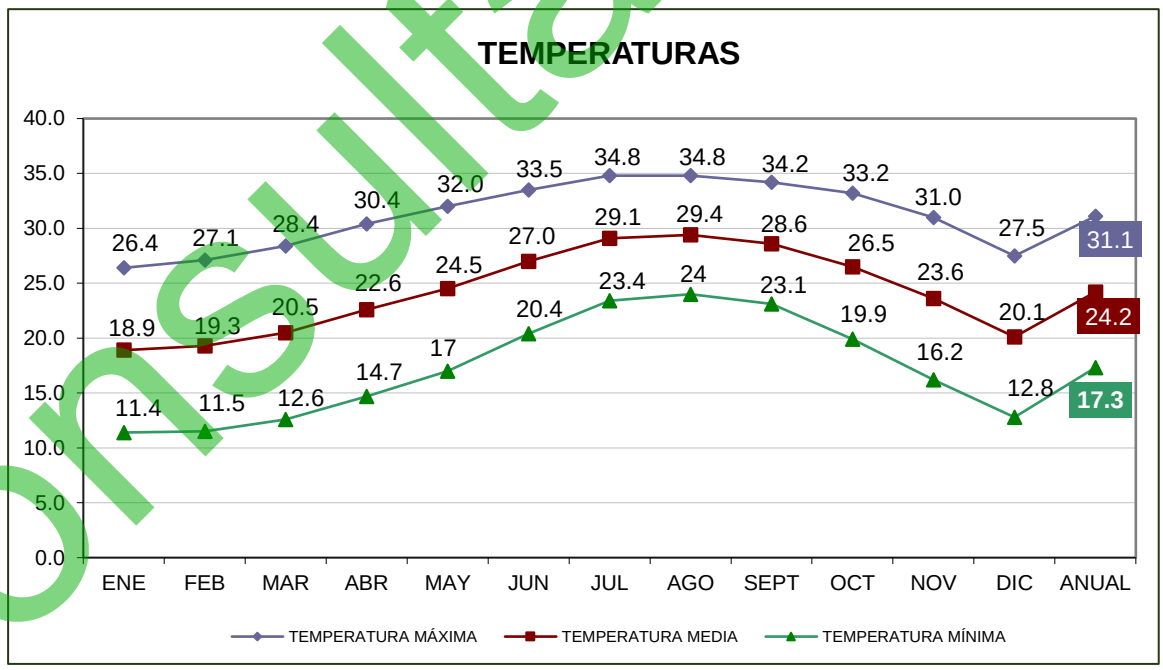


Figura IV-14. Representación gráfica de la temperatura que se registra en la estación más cercana al AP.

Consulta Pública

IV.2.1.1.1. 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 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 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 el estado de Baja California Sur se ve más afectado es septiembre.

Entre los huracanes que en los últimos 20 años han impactado más el sur de la Península de Baja California se encuentran: Marty (2003) de categoría 2, Ignacio (2003) de categoría 3, 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

Consulta Pública

categoría 2 (2021) y Kay de categoría 1 (2022) (CONAGUA, 2022), tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla IV-5. Efectos meteorológicos más importantes que han afectado Baja California Sur de 2003 al 2023.

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados afectados	Período	Vientos km/h
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
	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 Sonora	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 Sonora	21-sep	75
	Blanca	H4	Isla Santa Margarita,	B.C.S. y B.C.	8 - 9 junio	95

Consulta Pública

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados afectados	Período	Vientos km/h
			B.C.S.			
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
	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
2003	Marty	H2	San José del Cabo, B.C.S. y Bahía San Jorge, Son.	B.C.S., Sinaloa y Sonora	18 – 24 Sept.	160
	Ignacio	H2	Noroeste de la Bahía de La Paz	B.C.S.	22 - 27 Agosto	165
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2022.						

IV.2.1.2. Suelos

En la Península de Baja California, 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).

Consulta Pública

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 y el relieve han dado lugar a la formación de suelos jóvenes, poco desarrollados, entre ellos las unidades con mayor cobertura son: regosol, yermosol y vertisol.

Cerca del 72% de los suelos de la entidad presentan limitantes físicas, ya sea a cierta profundidad (fases líticas y petrocálcica) o en la superficie (fases gravosas y pedregosas). Además, un 8% tiene restricciones químicas por elevados contenidos de sales solubles; y tan sólo un 20% son profundos, sin limitantes físicas o químicas (INEGI, 1995).

Gran parte de este tipo de suelos se han originado principalmente de rocas del tipo de las areniscas, ígneas ácidas y graníticas, cuyo contenido de cuarzo es alto; las areniscas además presentan cantidades considerables de carbonatos. Dichas rocas al ser intemperizadas han generado suelos de textura gruesa o media, de consistencia suelta y muy porosos, por lo que resultan ser de fácil manejo; sin embargo, presentan alta permeabilidad (INEGI, 1995).

En el análisis del SA y tomando como referencia el Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1:250,000 Serie II (INEGI, 2014), se observa la presencia de dos tipos de suelo: Regosol eútrico (Rgeu) y Fluvisol eútrico (Fleu). Las superficies de ocupación se presentan en la siguiente tabla y posteriormente se presenta su distribución (Figura IV-15), así como su descripción.

Tabla IV-6. Superficie de ocupación por tipo de suelo presente en el SA definida para el proyecto.

No.	Clave	Clase	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Rgeu	Regosol eútrico	26,329,329.90	2,632.933	97.29
2	Fleu	Fluvisol eútrico	732,959.17	73.296	2.71
2	**Totales**		**27,062,289.07**	**2,706.229**	**100.00**

Consulta Pública

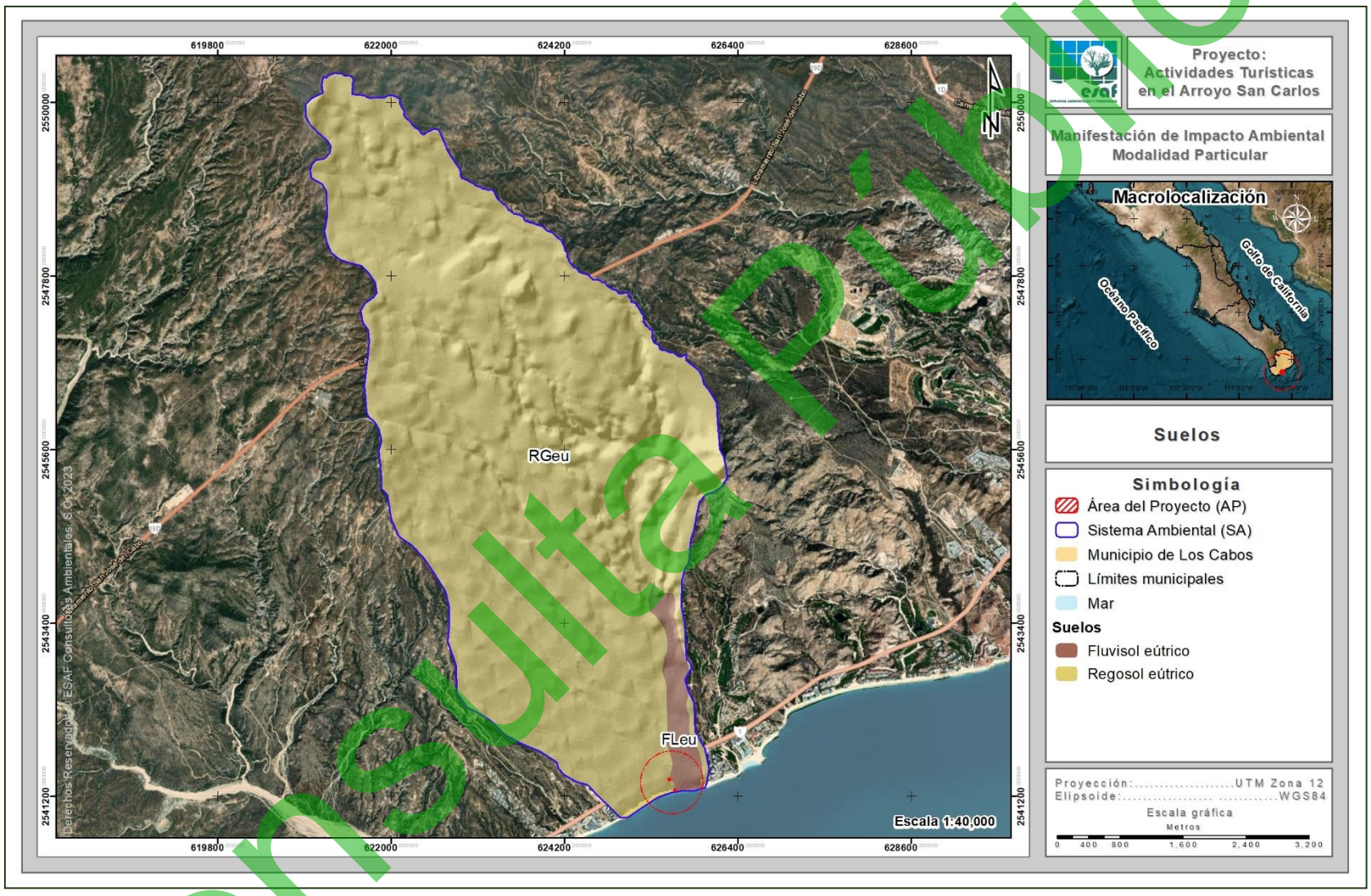


Figura IV-15. Tipo de suelo reportado en el SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

Regosol eútrico (REeu). Se caracterizan por ser suelos con muy poco desarrollo. El material que los forma tiene una gran semejanza con el que les ha dado origen, debido a que prácticamente no ha sido afectado por procesos edáficos. En la región montañosa se encuentran limitados en profundidad por roca (INEGI, 1995). Este tipo de suelo es el de mayor reprepentatividad a nivel SA, ocupando una superficie de 2,632.933 ha, que representa el 97.29% de la superficie del total del SA, y siendo el suelo característico.

Fluvisol eútrico (FLeu). Literalmente, suelo de río. Se caracterizan por estar formados por materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suela. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercanos siempre a lechos de los ríos. En su perfil presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeads, como efecto de la corriente y crecidas del agua de los ríos (FAO, 2009).

Estos suelos se desarrollan en una superficie de 73.296 ha que representa el 2.71% de la superficie total del SA y se localizan en la parte baja de la misma.

IV.2.1.3. 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 (Mioceno-Plioceno) (INEGI, 2005).

Las unidades de roca que afloran en el estado de Baja California Sur manifiestan una geocronología que comprende de la era Mesozoica hasta la Cenozoica. Son principalmente ígneas extrusivas e intrusivas, pero también hay metamórficas y sedimentarias (INEGI, 2005).

En esta zona se desarrollan rocas de la era mesozoica correspondientes al jurásico con los tipos de roca Basalto y Serpentinita, así como del jurásico superior con rocas

Consulta Pública

de tipo arenisca, del cretácico tenemos rocas pórfido andesítico, mientras que del cretácico superior tenemos rocas del tipo lutita-arenisca y arenisca-conglomerado; dentro de las rocas de la era cenozoica se encuentran rocas de la era del Mioceno características de limutita-arenisca y rocas de la edad del pleistoceno características del aluvial y conglomerado (INEGI, 2005).

Con base a la carta geológica escala 1:250,000 (INEGI, 2011), al interior del SA se desarrollan 4 tipos de rocas, siendo éstas las siguientes: Granito (T(Gr)), Aluvial (Q(al)) Conglomerado (Q(cg)) y Arenisca-Conglomerado (Q(ar-cg)); la superficie de ocupación de cada una se presenta en la Tabla IV-7 , la ubicación geográfica se presenta en la Figura IV-16, mientras que su descripción se presenta posteriormente, en orden de importancia.

Tabla IV-7. Distribución de los tipos de roca en el SA.

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	T(Gr)	Granito	25,149,559.01	2,514.956	92.93
2	Q(al)	Aluvial	1,280,454.18	128.045	4.73
3	Q(cg)	Conglomerado	423,615.72	42.362	1.57
4	Q(ar-cg)	Arenisca-Conglomerado	208,660.16	20.866	0.77
4	**Total**		**27,062,289.07**	**2,706.229**	**100.00**

Consulta Pública

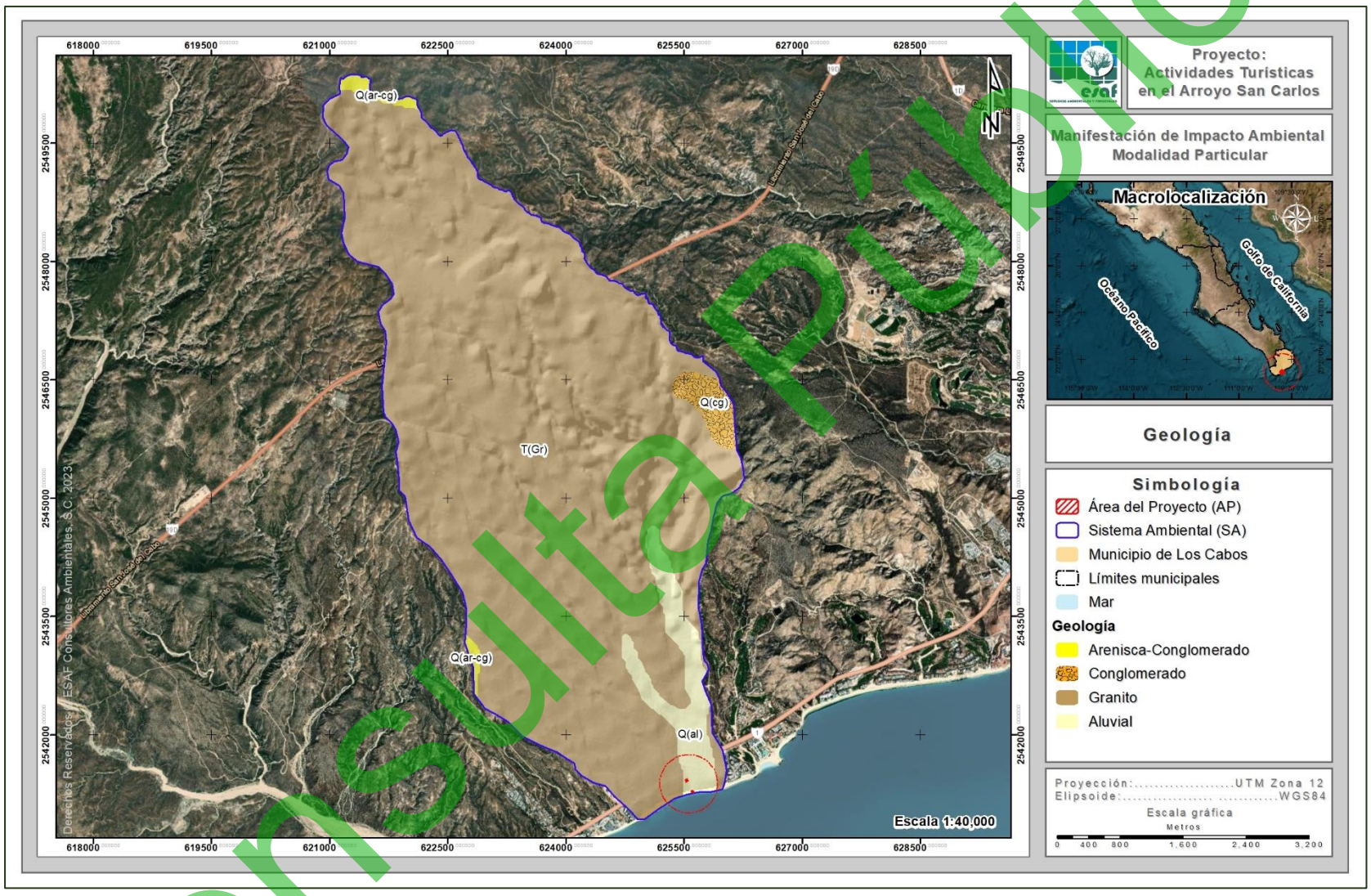


Figura IV-16. Caracterización geológica del SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta pública

A continuación, se describen los grupos de rocas que se encuentran representados en el Sistema Ambiental definido para el proyecto, en orden de importancia.

Granito (T(Gr)). Los colores que predominan en las rocas de esta unidad son el blanco y el gris, aunque por alteraciones e intemperismo varía en tonos de café y verde. La estructura que presentan comúnmente es compacta, excluyendo aquellas que muestran efectos de un intemperismo profundo en el que la roca ya es deleznable, al respecto el inmenso tamaño de los cristales que la constituyen favorece la acción de los agentes exógenos. La textura es fanerítica, los estudios petrográficos reportan textura holocristalina, granular, alotriomórfica y con menos frecuencia pseudocataclastica. Mineralogicamente está constituida por cuarzo, ortoclasa, microclina, oligoclasa y andesina parcialmente sericitizada; Hornblenda, biotita deformada y cloritizada, moscovita, turmalina, epidota esfena y pirita, clasificado como Granito de Biotita, Granito Gnéisico y Granito Pegmatitico (INEGI, 1995). Se desarrolla en una superficie de 2,514.956 ha que representan el 92.93% de la superficie total del SA.

Aluvial (Q(al)). Acumulación de materiales, que presentan una planta aproximadamente triangular, con la forma de una sección de cono. Los abanicos aluviales se originan sobre todo cuando los ríos o corrientes de alta velocidad reducen repentinamente la misma al penetrar en una región llana; p. ej., cuando un torrente montañoso llega a una llanura. Con el tiempo, pueden unirse abanicos adyacentes y extenderse a muchos kilómetros del frente montañoso. Este tipo de roca es el que se presenta en la mayor parte del AP, ocupa una superficie de 128.045 ha que representan el 4.73% de la superficie total del SA.

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 constutivos 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

Consulta Pública

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 carbonático o silícico (cemento) que es sustituido posteriormente por la roca al solidificares. Los componentes de los conglomerados son transportados por ríos y/o por el mar; por consiguiente, en la cuenca hidrográfica este tipo de rocas se reporta en las colindancias con el Océano Pacífico. Se desarrolla en una superficie de 42.362 ha, correspondientes al 1.57% de la superficie total del SA y es el tipo de roca característico del AP.

Q(ar-cg) – Arenisca-Conglomerado. 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 constructivos son mayores que los de la arena. Se constituyen de una cantidad mayor de 50% de componentes de un diámetro mayor de 2mm. 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 por ríos y/o por el mar. Esta roca se desarrolla en una superficie de 20.866 ha que representan el 0.77% de la superficie total del SA.

IV.2.1.4. 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). Fisiográficamente el

Consulta Pública

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 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 del INEGI (1995), fisiográficamente el área de estudio se encuentra en la Subprovincia Del Cabo, en la Discontinuidad Llanos de la Magdalena.

Conforme a lo anterior, el SA y por ende el AP se encuentran formando parte de la porción sur de la Provincia Fisiográfica denominada Discontinuidad C: Del Cabo, la cual se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la Provincia. Por el noroeste colinda con la discontinuidad Llanos de la Magdalena, único límite continental, 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 7,612.7 km^2 y se ubica en una porción del Municipio de La Paz y en la totalidad del Municipio de Los Cabos. Los sistemas de topoformas de esta región difieren de los demás de las provincias en cuanto a la orientación de sus principales ejes estructurales que son de norte a sur (Figura IV-17).

Consulta Pública

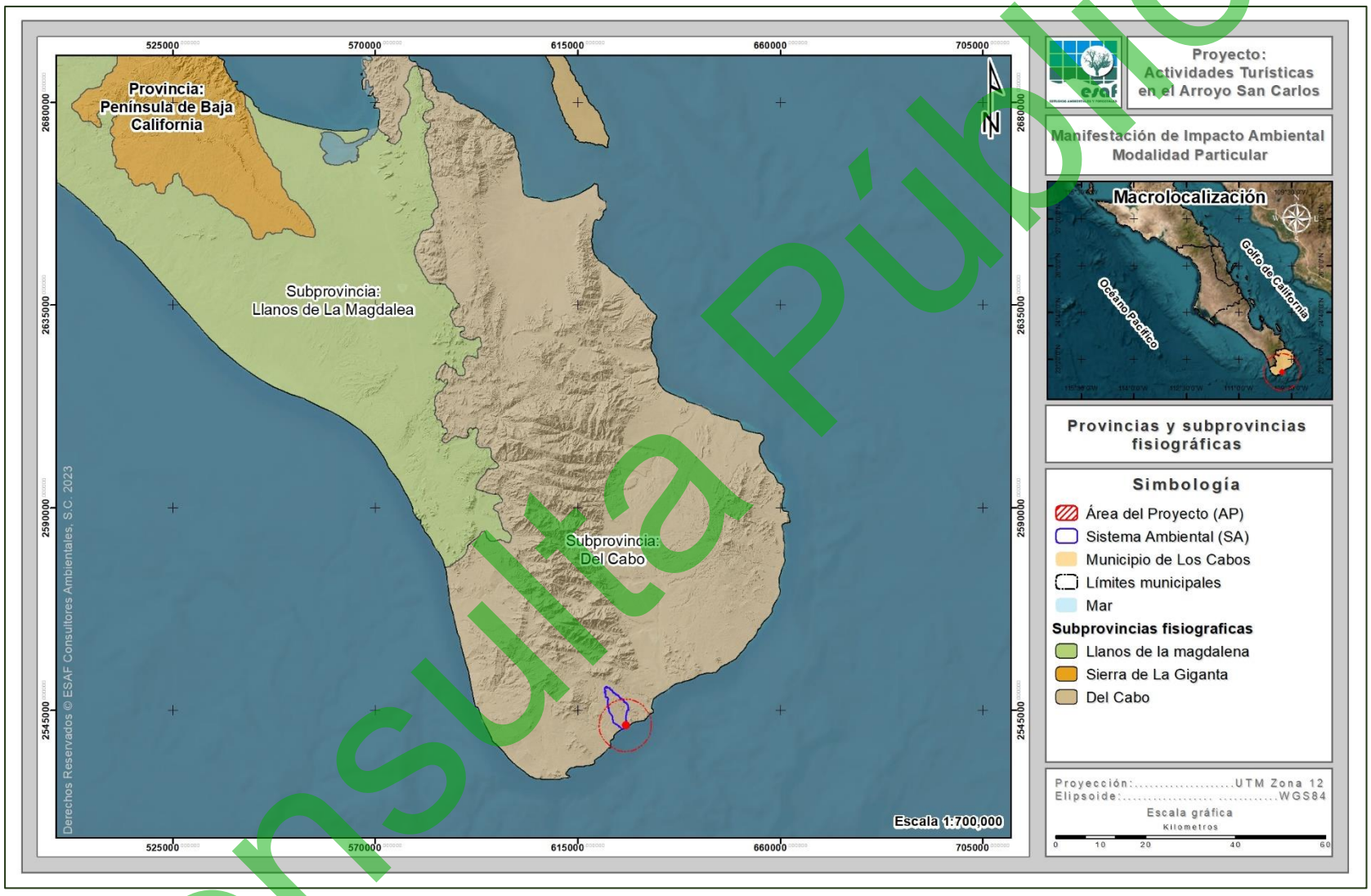


Figura IV-17. Clasificación fisiográfica del SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

IV.2.1.5. 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. 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 SA son poco variadas. Con base en el Diccionario de Datos Fisiográficos publicado por el INEGI (2002); en el SA bajo análisis encontramos la presencia de un tipo de topoforma, la cual corresponde a: Lomerío escarpado con cañadas En la siguiente tabla se presenta la superficie de ella, en la Figura IV-18 se muestra su distribución geográfica, mientras que la descripción se presenta posteriormente.

Tabla IV-8. Superficie de ocupación por tipo de topoforma que se desarrolla en el SA.

No.	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Lomerío escarpado con cañadas	27,062,289.07	2,706.229	100.00
1	**Total**	27,062,289.07	2,706.229	**100.00**

Consulta Pública

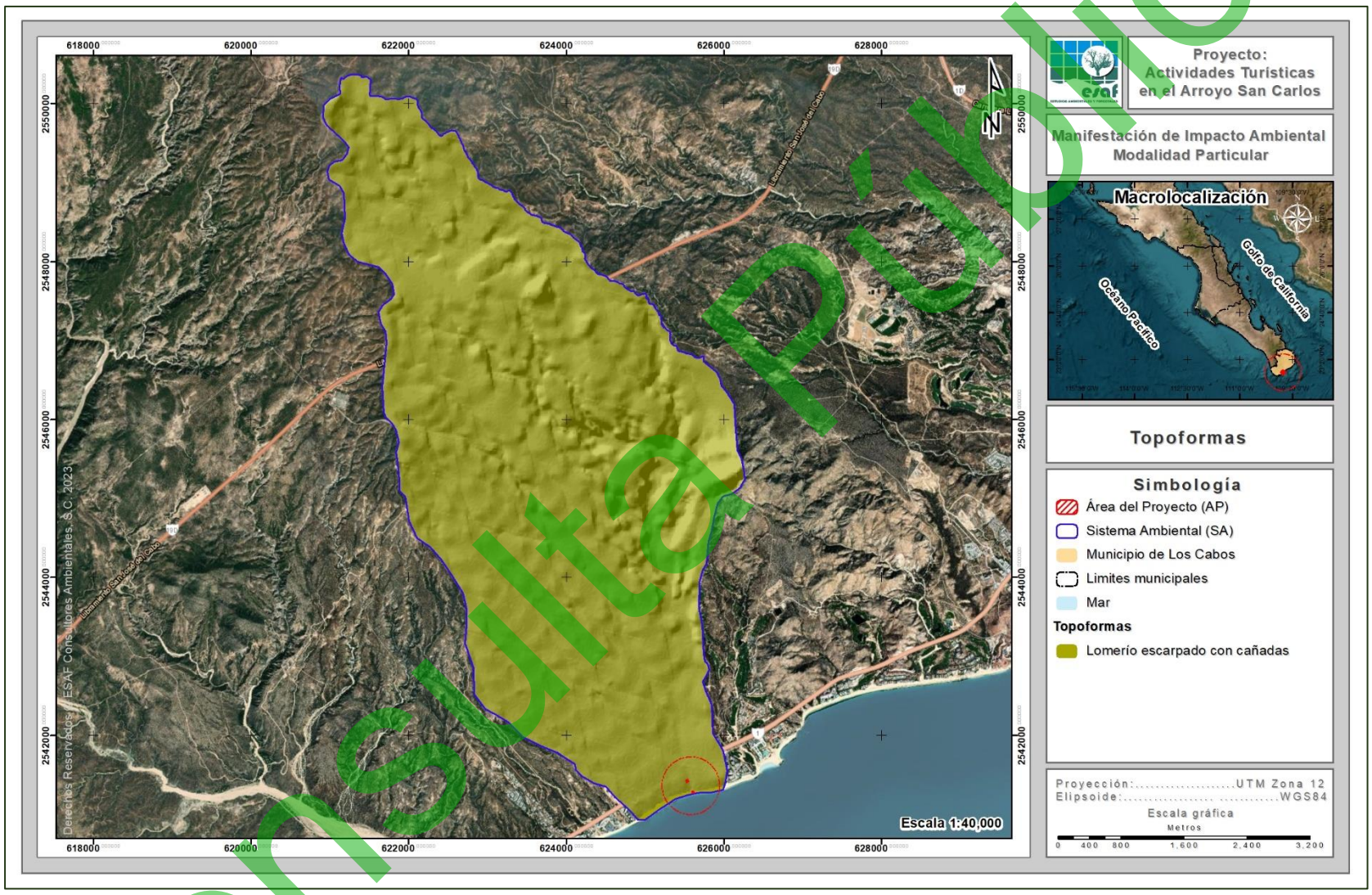


Figura IV-18. Sistemas de topoformas identificados en el SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

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. Este tipo de topoforma es el único presente en el AP y se distribuye en la toda parte del SA, ocupando una superficie de 2,706.229 ha que representan el 100.00% de la superficie total de la misma.

IV.2.1.6. Hidrología

La entidad está enmarcada en las siguientes regiones hidrológicas:

- RH2 Baja California Centro-Oeste (Vizcaíno)
- RH3 Baja California Sur-Oeste (Magdalena)
- RH5 Baja California Centro-Este (Santa Rosalía)
- **RH6 Baja California Sur-Este (La Paz)**

De acuerdo a INEGI (1995), el área de estudio se localiza en la Región Hidrológica No. 6 (RH-6) denominada Baja California Sureste. La cual se localiza hacia el Sureste de la Península desde Bahía Concepción hasta el extremo sur en Cabo San Lucas. 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 (Figura IV-19).

Consulta Pública

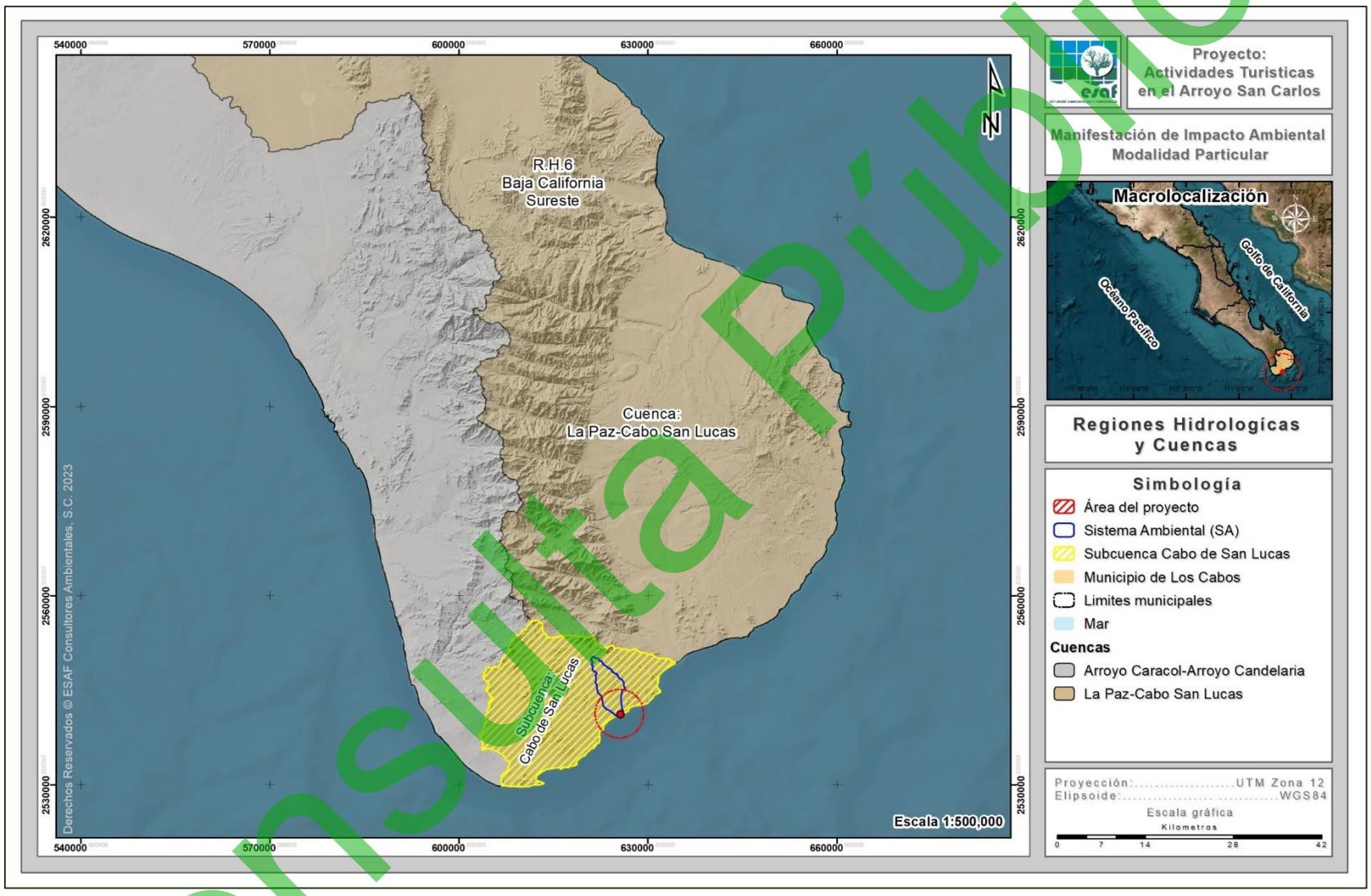


Figura IV-19. Clasificación hidrológica del SA donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

Cuenca hidrológica

La cuenca hidrológica que engloba completamente a la zona de estudio es la Cuenca A; denominada La Paz - Cabo San Lucas (Figura IV-20), la cual se describe a continuación.

- *Cuenca A: La Paz - Cabo San Lucas*

Ubicación

Esta cuenca se localiza sobre la vertiente del Golfo de California, de la cual, su principal característica es la de producir escurrimientos menores de 10 mm, por esta razón no existe la presencia de ríos permanentes en la zona (INEGI, 1996).

Superficie

Cuenta con una superficie de 6,802.689 km^2, la ocurrencia de precipitación media anual oscila alrededor de 336.44 mm y pendiente general de media a alta.

Dirección de las corrientes

Existen varias corrientes en esta cuenca, pero la principal es el río San José, que nace en la sierra San Fernando a 1,550 msnm. Los primeros 28 km la corriente presenta dirección ligeramente al sureste, seguidamente la corriente se vuelve sinuosa con direcciones de norte a sur y de oeste a este, hasta llegar a la localidad La Malda, donde define su rumbo hacia el sur. Aguas abajo de esta localidad la corriente recibe dos afluentes importantes de la margen derecha conformados por los arroyos San Pedro y San Pablo y La Palma, después sigue su curso hasta desembocar en la bahía San José del Cabo en el Golfo de California con 68.196 km, de recorrido y pendiente media de 2.27% (INEGI, 1996).

Escurrimientos

Para esta cuenca se cuantificó un escurrimiento anual de 136.883 millones de m^3, procedentes de un volumen medio precipitado de 2,288.745 de m^3 por año y un

Consulta Pública

coeficiente de escurrimiento de 5.98%. El agua superficial se destina preferencialmente para el uso agrícola y el de menor escala está el doméstico y pecuario (INEGI, 1996).

Obras hidráulicas

Las principales obras hidráulicas son las presas San Lázaro (en proceso constructivo), sobre el arroyo San Lázaro y La Buena Mujer en la corriente Caomito (INEGI, 1996).

Elementos y factores climáticos

La temperatura media anual es de 19.4° y 20 °C. La precipitación total anual es de 77.5 mm y de 87.9 mm dentro de la cuenca. La escasa precipitación, ocasiona que los escurrimientos que se forman sean de carácter torrencial y de corta longitud que no llegan al mar.

Consulta Pública

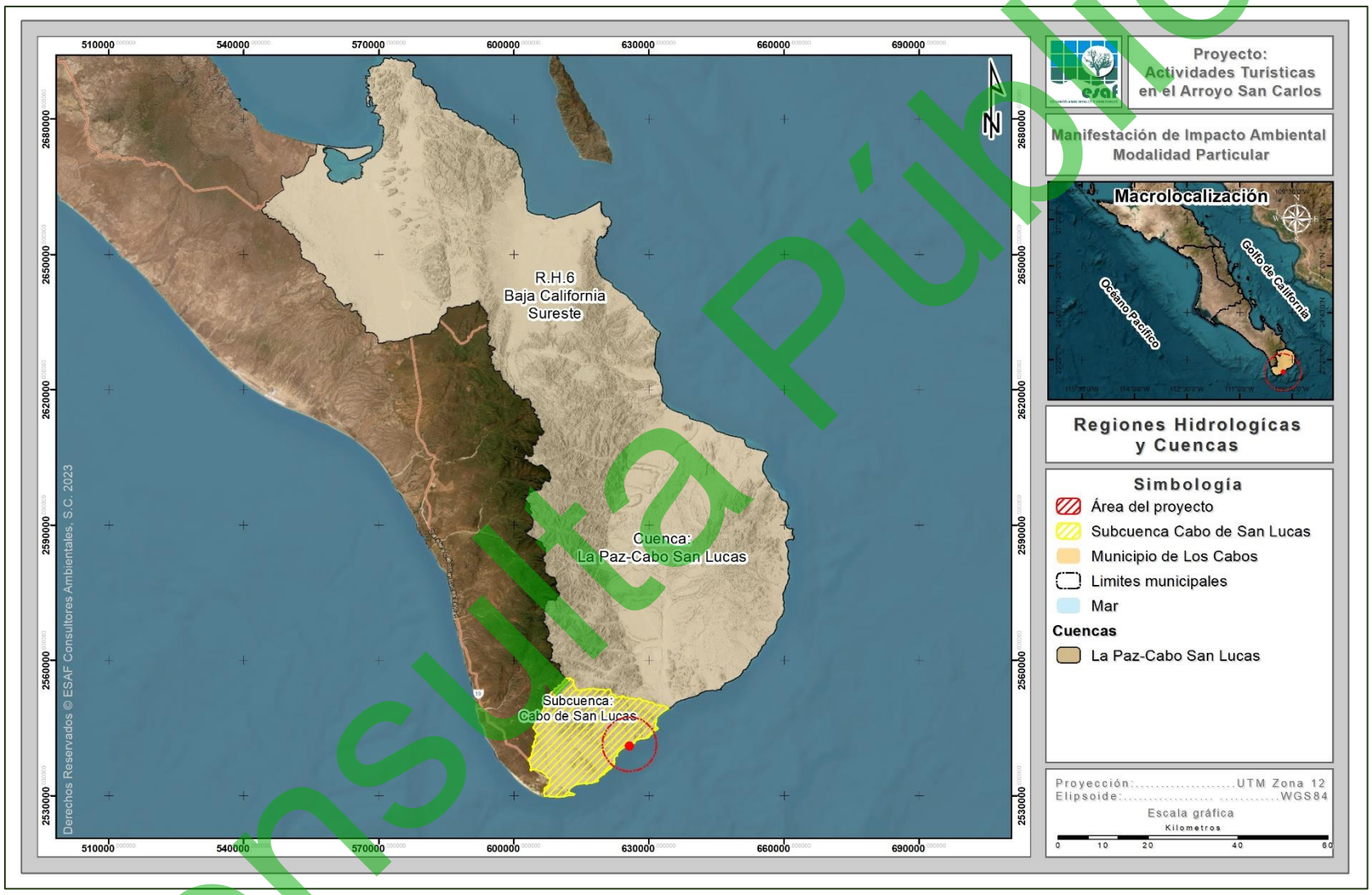


Figura IV-20. Ubicación del proyecto conforme a las cuencas hidrológicas.

Consulta Pública

Subcuenca hidrológica

Esta cuenca a su vez se divide en las siguientes subcuencas: Cabo de San Lucas, Río San José, Arroyo Santiago, Las Palmas, La Paz y Arrollo Datilar, la Subcuenca donde se ubica el proyecto corresponde a la Subcuenca **Cabo de San Lucas**, tal y como se aprecia en la Figura IV-21 y cuya descripción se presenta a continuación.

- *Subcuenca Cabo de San Lucas*

Ubicación y superficie

La subcuenca Cabo de San Lucas queda inmersa entre las localidades Cabo San Lucas y San José del Cabo, desembocando los arroyos en el Océano Pacífico, siendo el más sobresaliente de ellos el Arroyo el Alamito. La superficie cubierta por esta Subcuenca es de 45,770.882 ha de la superficie total de la cuenca de la que forma parte.

Dirección de corrientes

La dirección de los escurrimientos superficiales va del noroeste al sureste, influenciados por la presencia de zonas montañosas en la parte norte de la subcuenca.

Elementos y factores climáticos

La zona se caracteriza por la presencia de un clima que va de muy seco cálido hasta seco cálido con lluvias en verano, con una amplia variación en las temperaturas, tanto estacionales como diarias. Como los rayos del sol son más directos, las oscilaciones de temperatura entre día y noche son extremas.

Consulta Pública

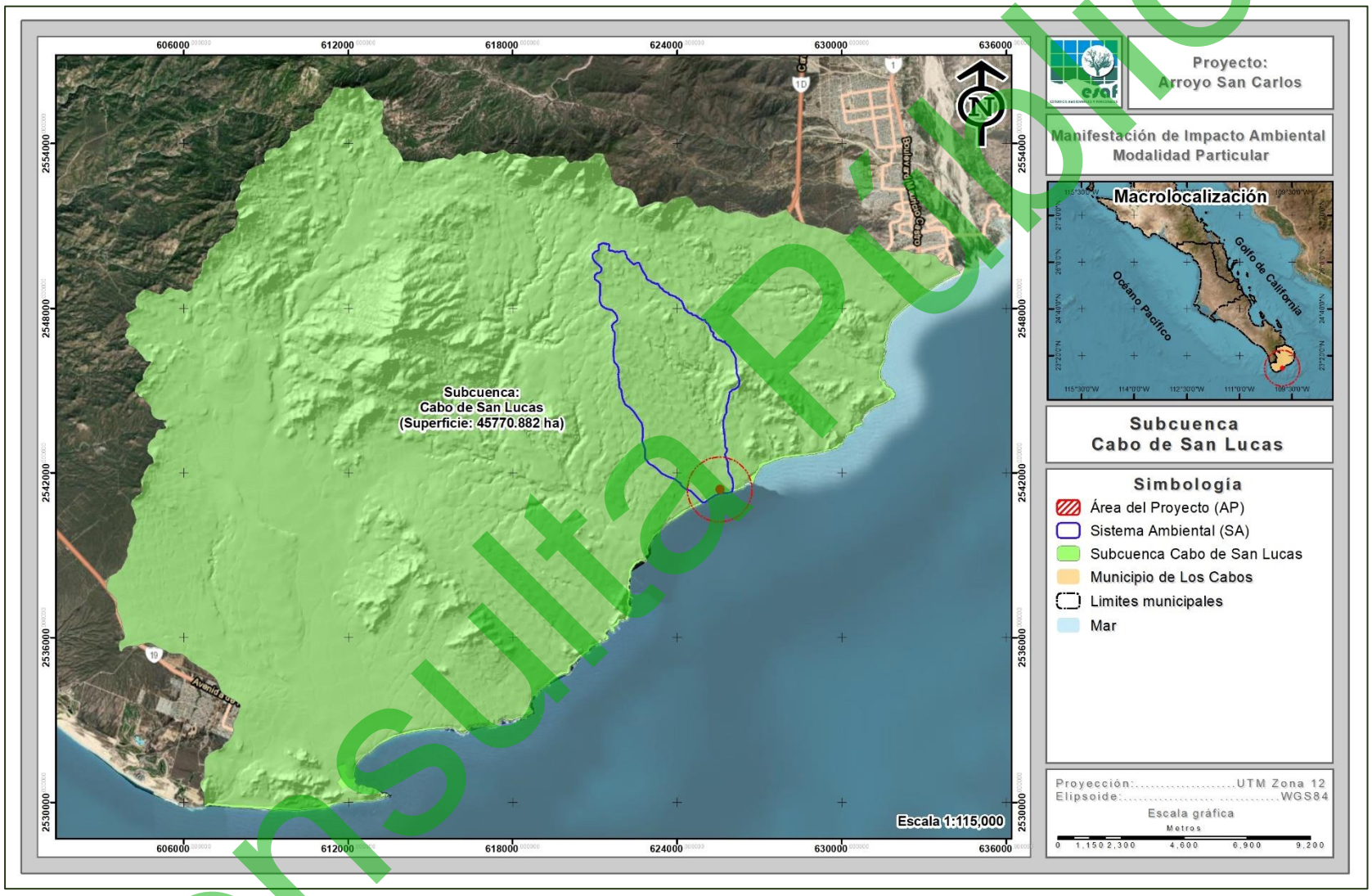


Figura IV-21. Ubicación del proyecto conforme a las subcuencas hidrológicas.

Consulta Pública

Con base a la clasificación más fina a nivel microcuenca hidrográfica, el proyecto queda inmerso en un SA de 2,706.229 ha. En dicha área se reporta la presencia de 1 escurrimientos de tipo intermitente, denominada Arroyo Cerro Blanco, donde se pretende realizar la actividad, tal como se muestra en la siguiente figura.

Consulta Pública

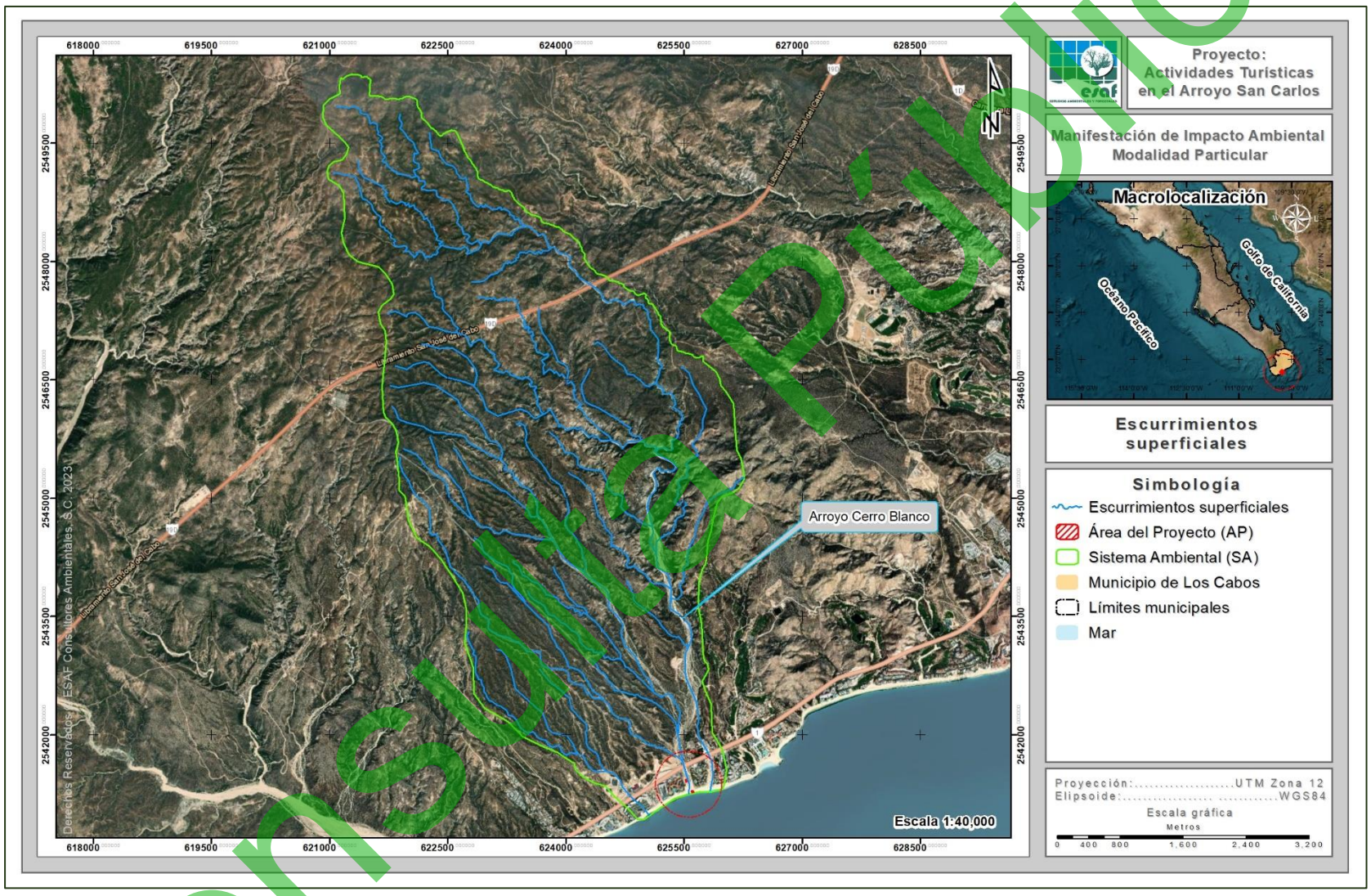


Figura IV-22. Hidrología superficial del SA.

Consulta Pública

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. 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) (CONAGUA, 2013).

Nuestro país se ha subdividido en 653 acuíferos y para Baja California Sur, le corresponden 39 acuíferos, de los cuales, 18 están sobreexplotados (El Conejo-Los Viejos, Vizcaíno, San Bruno, San Lucas, Mezquital Seco, Santo Domingo, Melitón Albañez, La Matanza, Todos Santos, Los Planes, La Paz, El Coyote, San José del Cabo, Migriño, Alfredo B. Bonfil, San Juan Bautista-London, San Ignacio, Mulegé y San Marcos Palo Verde) y 10 con intrusión salina (Santo Domingo, Melitón Albañez, Los Planes, La Paz, Alfredo B. Bonfil, Loreto, Mulegé y San Marcos Palo Verde, San Bruno, San Lucas). Del total de los acuíferos, el 100% ha publicado su disponibilidad en el Diario Oficial de la Federación (CONAGUA, 2019).

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 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

Consulta Pública

extracción de los 16 acuíferos suma alrededor de 3,666 kilómetros cuadrados (INEGI, 1995).

Los materiales que constituyen a esta 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 SA se encuentra inmerso en el Acuífero 0317 Cabo San Lucas, el cual se describe a continuación (Figura IV-23):

- **0317 Cabo San Lucas**. Ubicado en la porción sur del estado de Baja California Sur y tiene como limitaciones al norte con los acuíferos San José del Cabo y Migriño y al este, sur u oeste con el Océano Pacífico. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el municipio de Los Cabos y abarca una superficie de 515 km^2.

El 09 de noviembre de 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 0.00 Mm^3 anuales.

Consulta Pública

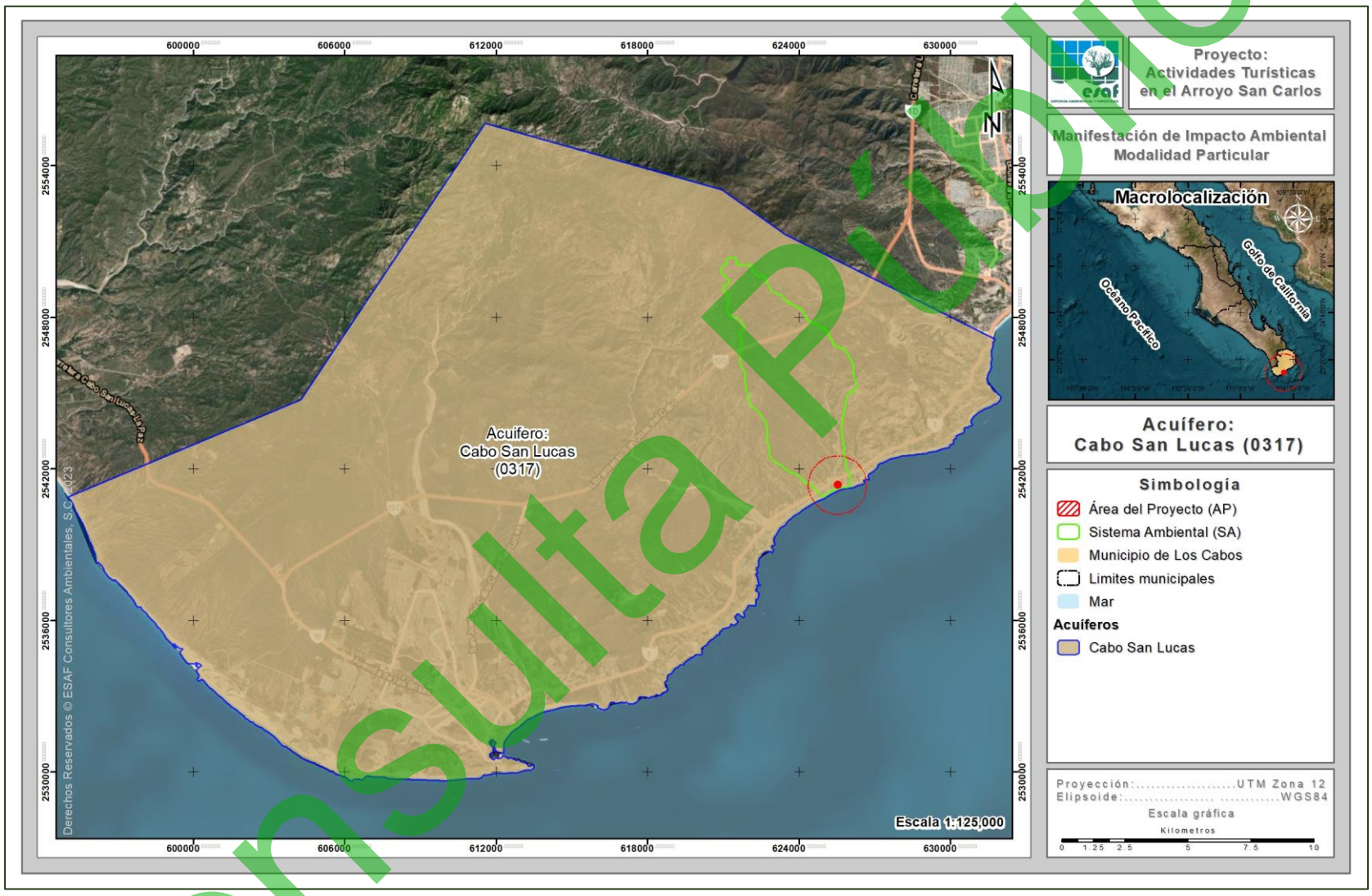


Figura IV-23. Acuífero en donde se encuentra inmerso el Sistema Ambiental.

Consulta Pública

IV.2.2. Aspectos bióticos

IV.2.2.1. Vegetación a nivel SA

Con base en la clasificación del Conjunto de datos vectoriales de recursos forestales escala 1:50,000, del Estado de Baja California Sur (2015), se obtuvo una clasificación de los usos de suelo y/o tipos de vegetación que se desarrollan al interior del SA donde se inserta el proyecto.

Derivado de lo anterior, en la Tabla IV-9 se presenta la superficie ocupada por cada uno de estos usos de suelo y/o vegetación, mientras que su ubicación geográfica se presenta en la Figura IV-24 y su descripción general se presenta posteriormente.

Previo a la descripción de los usos de suelo y/o vegetación que se encuentran al interior del SA, es importante manifestar que, si bien conforme a la cartografía de INEGI al interior del AP se desarrolla vegetación de galería, realizando recorridos en el área del proyecto se tiene que la fracción de terreno específica donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra desprovista de vegetación forestal, ya que se trata de una fracción del arroyo (cauce federal) denominado "Arroyo Las Cuevas".

Tabla IV-9. Usos de suelo y/o vegetación presentes en el SA.

No.	Clave	Uso de Suelo y/o Vegetación	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	SBC	Selva baja caducifolia	23,395,213.45	2,339.521	86.45
2	MSC	Matorral sarcocaule	2,781,739.00	278.174	10.28
3	AH	Asentamientos humanos	716,934.66	71.693	2.65
4	PC	Pastizal cultivado	168,401.97	16.840	0.62
5	**Totales**		**27,062,289.07**	**2,706.229**	**100.00**

Consulta Pública

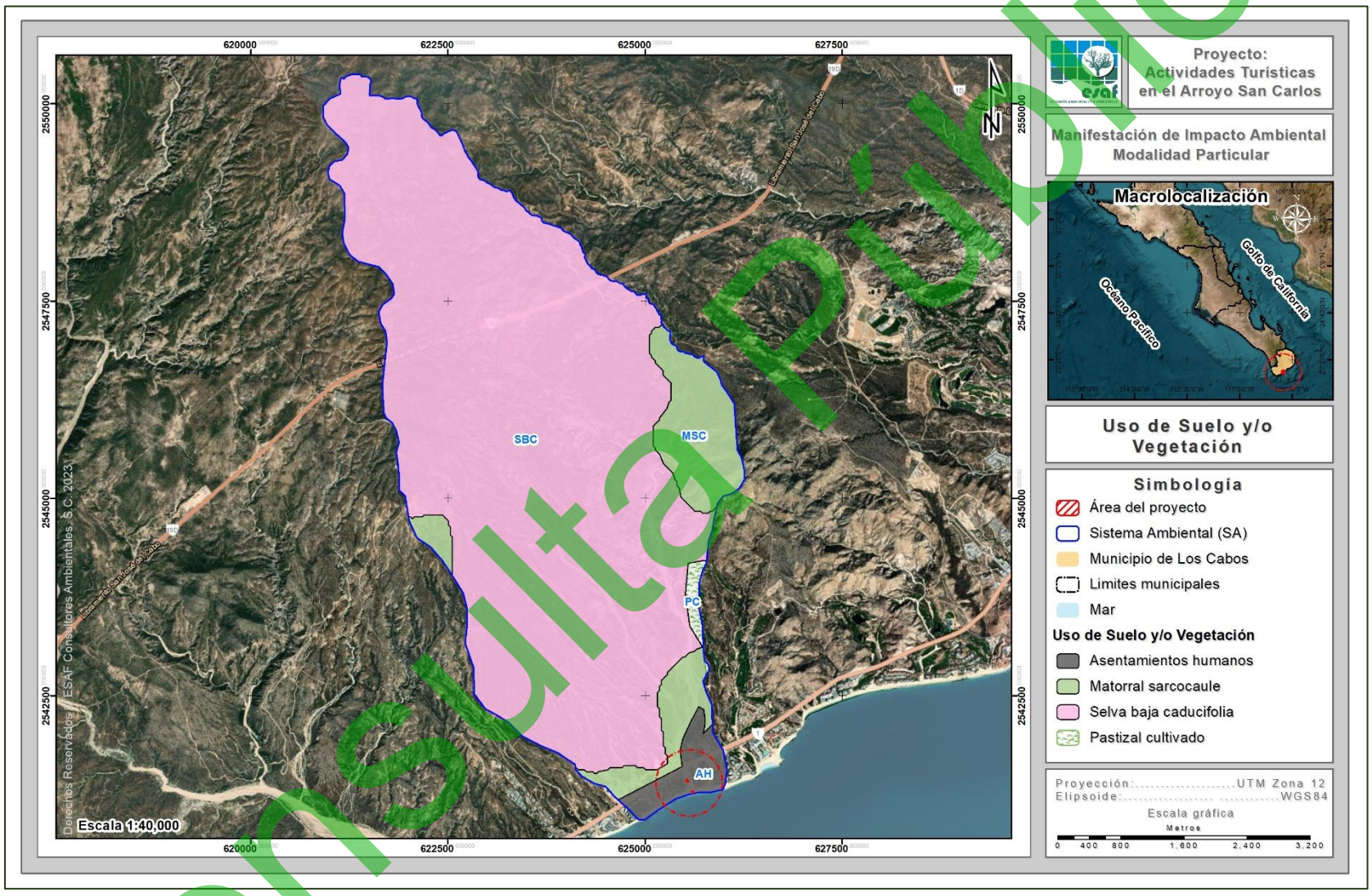


Figura IV-24. Tipo de vegetación que se reporta en el SA.

Consulta Pública

Descripción por uso de suelo y/o vegetación a nivel SA

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los usos de suelo y/o vegetación identificados a nivel SA, en orden de mayor a menor superficie de ocupación.

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 (CIBNOR, 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.

Este tipo de vegetación se distribuye en la mayor del SA, ocupando una superficie de 2,339.521 ha que representa el 86.45% del total del mismo.

Consulta Pública

Matorral sarcocaule (MSC)

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 sonorense y sinaloense hasta el municipio de Angostura, Sinaloa (INEGI, 2014).

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 esta tipo de vegetación es 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, 2014).

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, 2014).

A nivel SA esta asociación ocupa una superficie de 278.174 ha que representa el 10.28% de la superficie total del mismo.

Asentamiento humano (AH)

Se define como el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran. Este uso de suelo es el de mayor ocupación al interior del SA, se distribuye en una superficie de 71.693 ha que representa el 2.65% de la superficie total del SA, abarcando de la parte media a la parte baja del mismo y es esta asociación donde se localiza el presente proyecto en la parte suroeste.

Consulta Pública

Pastizal cultivado (PC)

Es un uso de suelo caracterizado por la presencia de gramíneas que se han introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo (INEGI, 2005).

Específicamente este uso de suelo se refiere a campos de Golf, dichos campos de golf se localizan en la parte noreste del SA ocupando una superficie de 16.840 ha (0.62% de la superficie total del mismo).

IV.2.2.2. Fauna a nivel SA

Antecedentes faunísticos

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 (INEGI, 2008).

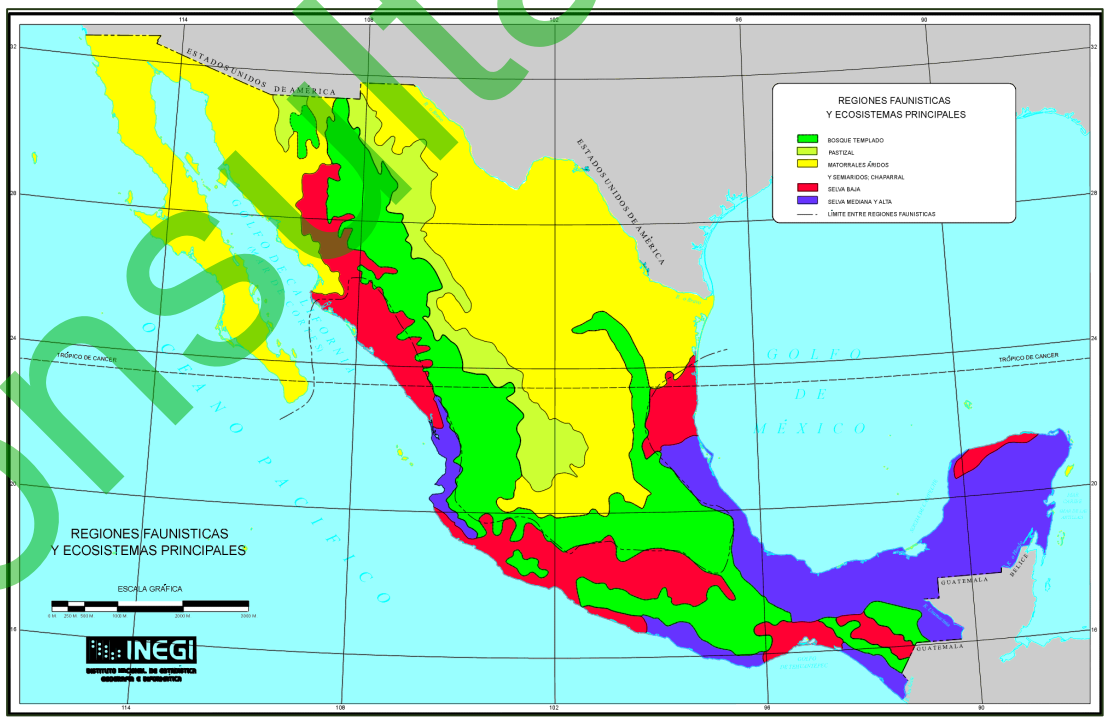


Figura IV-25. Región faunística donde se ubica el proyecto.

Consulta Pública

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).

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 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).

Consulta Pública

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.

Herpetofauna. 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.

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

Consulta Pública

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 “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

Consulta Pública

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.

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

Consulta Pública

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.

Mastofauna. 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 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*).

Consulta Pública

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" (*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.

Consulta Pública

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.

Resultado a nivel SA

Aves comunes

Conforme a la información recabada durante los recorridos de campo, así como derivado de la revisión de información bibliográfica consultada, en el SA definido para el proyecto, para este grupo se obtuvo una riqueza de 12 especies de posible ocurrencia al interior del mismo, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla IV-10. Riqueza de Aves comunes y aves acuáticas con presencia potencial en el SA definido para el proyecto

Aves comunes			
No.	**Nombre común**	**Nombre científico**	**Familia**
4	Lelo	*Myiarchus cinerascens*	Tyrannidae
1	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	Picidae
5	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Troglodytidae
6	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Columbidae
8	Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae
3	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	Remizidae
2	Correcamino norteño	*Geococcyx californianus*	Cuculidae
7	Colibrí de Xantus	*Basilinna xantusii*	Trochilidae
9	Guerivo	*Toxostoma cinereum*	Mimidae
Aves acuáticas			
1	Garza blanca	*Ardea alba*	Ardeidae
2	Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	Pelecanidae
3	Gaviota de cortés	*Larus livens*	Laridae

En lo que corresponde al grupo de los reptiles conforme a lo recorridos de campo y a la información bibliográfica al interior del SA se tiene el registro de 3 especies, tal y como se aprecia en la siguiente tabla.

Consulta Pública

Tabla IV-11. Riqueza de reptiles con presencia potencial en el SA definido para el proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Huico garganta naranjada	*Aspidoscelis hyperythrus*	Teiidae
2	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae
3	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguanidae

Finalmente, para el grupo de los mamíferos se obtuvo un registro de 3 especies con probable ocurrencia al interior del SA definido para el proyecto, estas especies se muestran en la siguiente tabla

Tabla IV-12.Riqueza de reptiles con presencia potencial en el SA definido para el proyecto

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	Sciuridae
2	Liebre de cola negra	*Lepus californicus*	Leporidae
3	Zorra gris	*Urocyon cinereoargenteus*	Canidae

Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con los listados presentados anteriormente, de las 18 especies registradas en el SA se registraron una especies enlistadas en la norma de la cual pertenecen al grupo de las reptiles y se encuentran categoría de Amenazadas (A).

IV.2.2.3. Fauna a nivel AP

Para el diagnóstico de la fauna que se distribuye en la Área del proyecto se consideraron los siguientes puntos:

- Selección de los grupos para la evaluación de la fauna presente en la superficie del AP, en este caso se seleccionaron los tres principales grupos de vertebrados terrestres: aves, mamíferos y reptiles.
- Definición de la metodología a utilizar para el monitoreo de cada uno de los grupos.
- Identificación de las especies que se encuentran enlistadas dentro de alguna categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Consulta Pública

Con la finalidad de poder obtener la riqueza de especies de fauna silvestre que se distribuye en la superficie del AP, se realizó un monitoreo de fauna silvestre, con base en las siguientes técnicas de monitoreo:

- Para el grupo de las 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.

- Para el grupo de mamíferos, dadas sus características de rápido desplazamiento, aparte de la observación directa, se empleó la técnica de muestreos indirectos donde fueron contabilizadas las excretas, huellas, rastros y en su caso madrigueras, así como, la colocación de trampas Sherman, Tomahawk y cámaras trampa para poder identificar la presencia de mamíferos dentro de la superficie del proyecto.

- Para el grupo 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 especies de reptiles; registrando: observación directa, huella, rastro, excreta y/o madriguera. Los muestreos se realizaron de 8:00 am a 12:00 pm, debido a que estos animales tienen sus horarios de actividad en horas con sol.

Esfuerzo de muestreo

Para determinar la riqueza de especies de fauna que se distribuye en el área del proyecto, se realizaron dos transectos como sitios de muestreo, los cuales fueron recorridos por la mañana y por la tarde, durante dos días consecutivos en el mes de noviembre de 2023, estos recorridos se realizaron a pie registrando en una bitácora y preparando un registro fotográfico del espécimen o la evidencia encontrada para la

Consulta Pública

posterior verificación, o en su caso, identificación de los registros visuales obtenidos en campo. Los datos recabados 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 230 metros de longitud, lo cual nos arroja una superficie de muestreo de 1,150 m^2.

En las siguientes imágenes, se muestran las características actuales de la superficie en la que se pretende desarrollar el proyecto.






Ubicación geográfica de los transectos de muestreo

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM del transecto definido al interior del área del proyecto, mientras que en la Figura IV-26 se muestra su ubicación geográfica.

Consulta Pública

Tabla IV-13. Coordenadas UTM de los transectos utilizados para el monitoreo de la fauna silvestre que se distribuye en la superficie solicitada para el AP.

Transectos De Fauna A Nivel AP				
Transecto	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q			
	Inicia		Termina	
	X	Y	X	Y
1	625537	2541437	625616	2541274

Consulta Pública

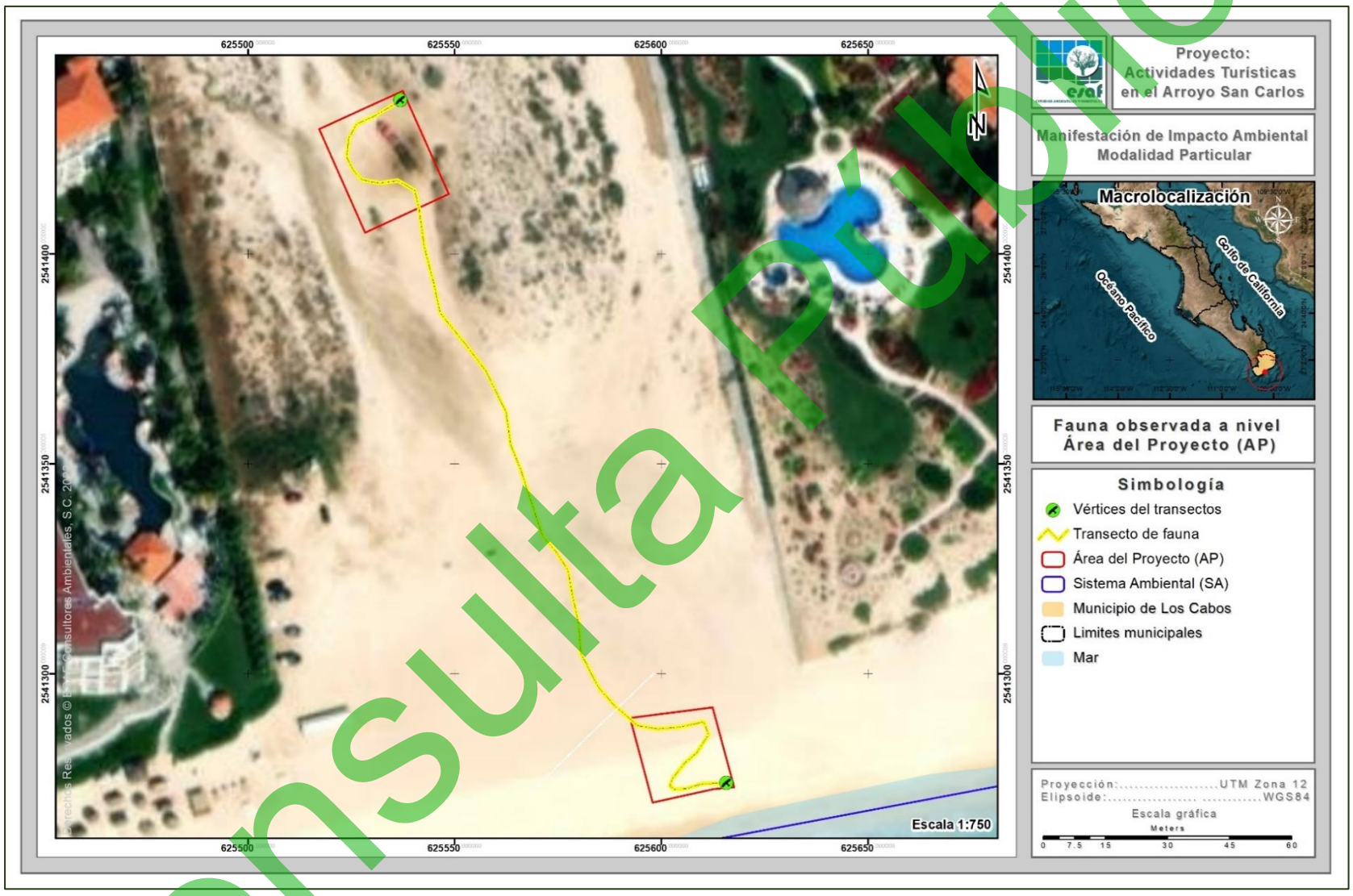


Figura IV-26. Ubicación geográfica de los transectos de fauna silvestre al interior de la superficie solicitada para el AP.

Consulta Pública

Resultados

Como resultado de los recorridos de campo realizados en el AP y áreas cercanas se registraron un total de 6 especies de fauna silvestre, 2 especies para cada grupo de las aves comunes que representa el 33.33% del total y para el grupo de aves acuáticas 2 especies representando el 33.33% del total y, por último, para el grupo de los reptiles se registraron 2 especies representando el 33.33% del total. Tal como se muestra en la siguiente figura.

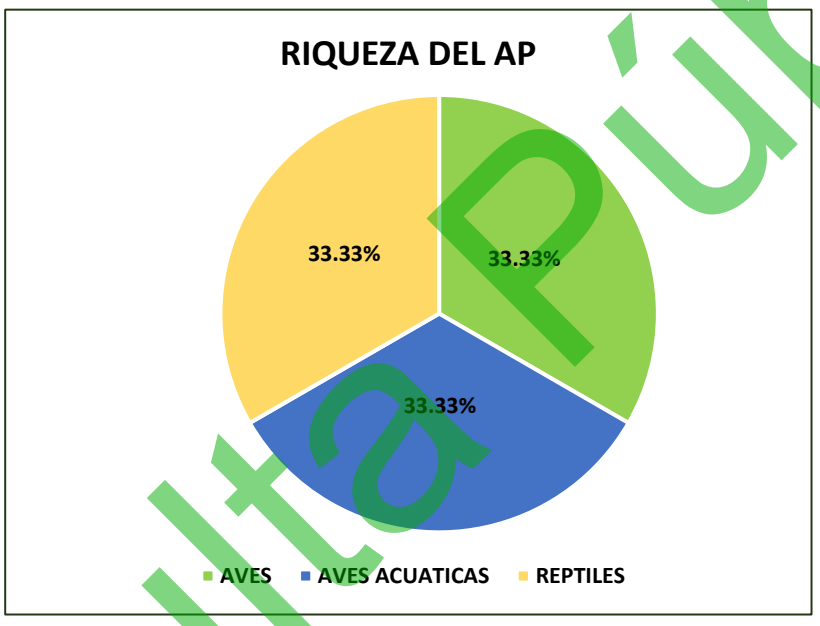


Figura IV-27. Riqueza de distribuida en el AP.

A continuación, se presenta los datos de riqueza, especies enlistadas en alguna categoría conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, abundancia e índice de Shannon para cada uno de los grupos muestreados.

Aves comunes

Riqueza

Este grupo es el mejor representado con un total de 2 especies pertenecientes a 2familias diferentes, *Cathartidae* y *Mimidae*, los cuales, registraron 1 especies cada

Consulta Pública

una que representan el 50.00%, respectivamente; tal y como se muestra en la siguiente Tabla y Figura.

Tabla IV-14. Riqueza de especies de aves registradas en la superficie del AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	%
1	Aura	*Cathartes aura*	*Cathartidae*	50.00
2	Guerivo	*Toxostoma cinereum*	*Mimidae*	50.00
2	**Total**			**100.00**

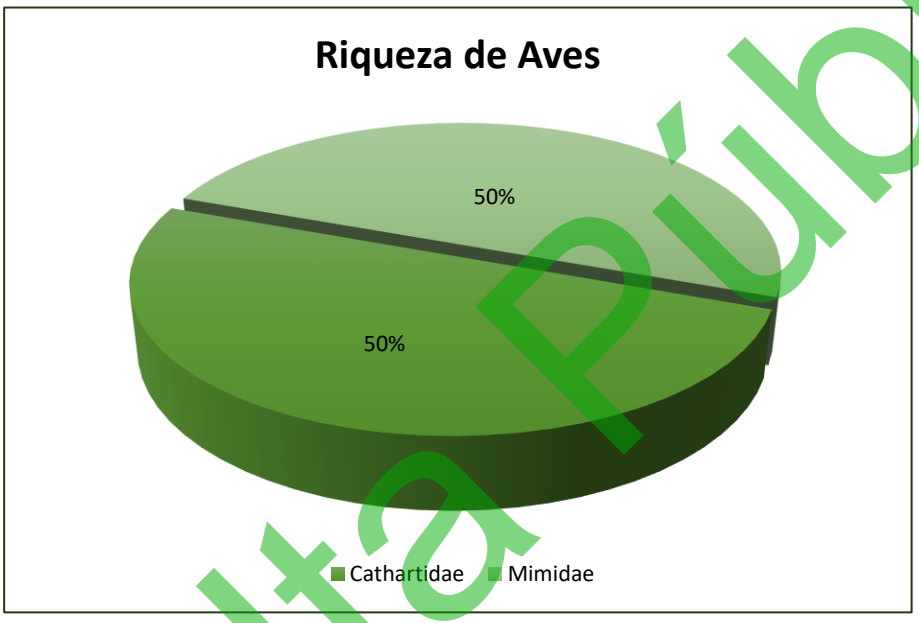


Figura IV-28. Riqueza de especies de aves registradas en la superficie del AP

Aves acuáticas

Para el grupo de los aves acuáticas se obtuvo una riqueza de 2 especies, pertenecientes a las familias *Laridae* y *Pelecanidae*, la escasa presencia de ejemplares de este grupo se debe que el AP. En la siguiente tabla y figura, se presenta la relación de especies de aves acuáticas registrados en la área del proyecto.

Tabla IV-15. Riqueza de especies de mamíferos observados en la superficie del AP.

No.	Nombre común	Nombre científica	Familia	%
2	Gaviota de cortés	*Larus livens*	*Laridae*	50.00
1	Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	*Pelecanidae*	50.00
2	**Total**			**100.00**

Consulta Pública

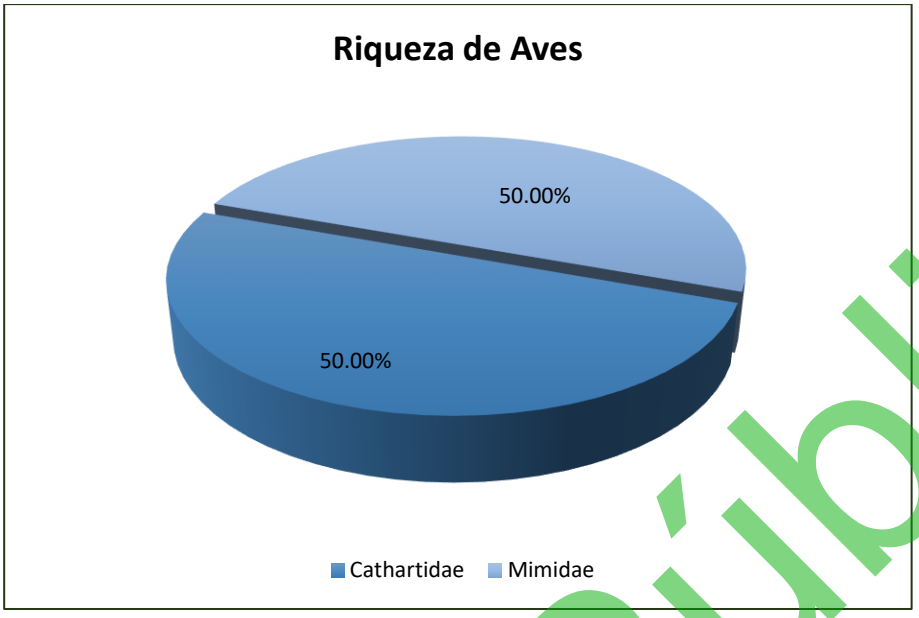


Figura IV-29. Riqueza de especies de mamíferos registrados en la superficie del AP.

Reptiles

Para el grupo de los reptiles se obtuvo una riqueza de 2 especies, pertenecientes a las familias *Phrynosomatidae* y *Iguanidae*, la escasa presencia de ejemplares de este grupo se debe que el AP, que se encuentra rodeado por la zona urbana, lo que no permite que otras especies de reptiles coexistan en esta superficie. En la siguiente tabla y figura, se presenta la relación de especies de mamíferos registrados en la superficie solicitada para el AP.

Tabla IV-16. Riqueza de especies de reptiles observados en la superficie del AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	%
1	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	*Phrynosomatidae*	50.00
2	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	*Iguanidae*	50.00
2	**Total**			**100.00**

Consulta Pública

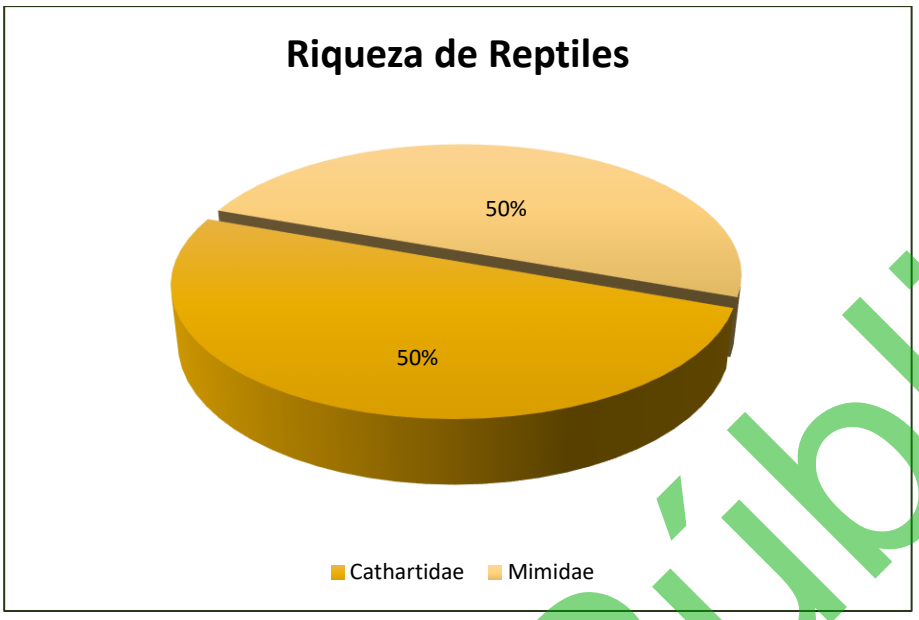


Figura IV-30. Riqueza de especies de reptiles registrados en la superficie del AP.

Especies en norma

Respecto a especies enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las 6 especies registradas en el AP, solamente una de ellas se encuentra enlistada en dicha norma, la cual se encuentran en la categoría de Amenazadas (A) y pertenecientes al grupo de los reptiles; tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla IV-17. Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 observadas en la superficie del AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010
2	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	A

Estado de conservación de las especies de fauna silvestre registradas en la superficie solicitada del AP

Para 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)*, tomando en cuenta los siguientes criterios.

1. Extinta (*EX*).

Consulta Pública

2. Extinta en estado silvestre (*EW).*
3. En peligro crítico (*CR*).
4. En peligro (*EN*)
5. Vulnerable (*VU*)
6. Casi amenazada (*NT*)
7. Preocupación menor (*LC*)
8. Datos insuficientes (*DD*)
9. No evaluado (*NE*) (especie no evaluada para ninguna de las otras categorías)

Como resultado de la consulta realizada se obtuvo que de las 6 especies que se registraron en el AP, 6 de ellas se encuentran en la categoría de *Preocupación menor* (*LC*); estos resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla IV-18. Estado de conservación conforme a los criterios de la UICN de las especies de fauna silvestre registradas en el AP.

Aves				
No.	**Nombre común**	**Nombre científico**	**Familia**	**UICN**
1	Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae	LC
2	Gueribo	*Toxostoma cinereum*	Mimidae	LC
Aves acuáticas				
No.	**Nombre común**	**Nombre cientifico**	**Familia**	**UICN**
2	Gaviota de cortés	*Larus livens*	Laridae	LC
1	Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	Pelecanidae	LC
Reptiles				
No.	**Nombre común**	**Nombre cientifico**	**Familia**	**UICN**
1	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	LC
2	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguanidae	LC

Abundancia

Aves

En cuanto a abundancia de especies registradas en el AP, en el grupo de las Aves comunes se obtuvo un total de 32 registros, donde las 2 especies registradas tuvieron una abundancia de: *Cathartes aura* con un total de 29 registros y *Toxostoma cinereum* con 3 registros; los resultados completos se presentan en la siguiente tabla y figura.

Consulta Pública

Tabla IV-19. Abundancia de Aves observadas en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Abundancia
1	Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae	**29**
2	Guerivo	*Toxostoma cinereum*	Mimidae	**3**
2	**Total**			**32**

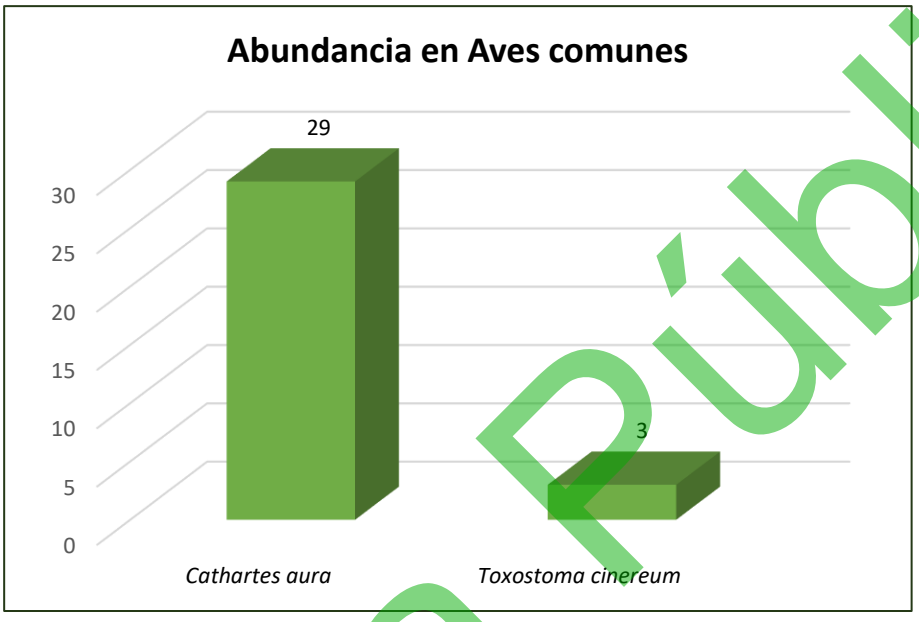


Figura IV-31. Abundancia de especies de aves comunes registradas en el AP.

Aves acuáticas

Para este grupo de las dos especies registradas, *Larus livens* resultó la más abundante con 11 registros, mientras que la especie *Pelecanus occidentalis*, obtuvo un registro de 8 ejemplares, teniendo con esto una abundancia de 19 avistamientos; tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla IV-20. Abundancia de especies de mamíferos observados en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Abundancia
2	Gaviota de cortés	*Larus livens*	Laridae	**11**
1	Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	Pelecanidae	**8**
2	**Total**			**19**

Consulta Pública

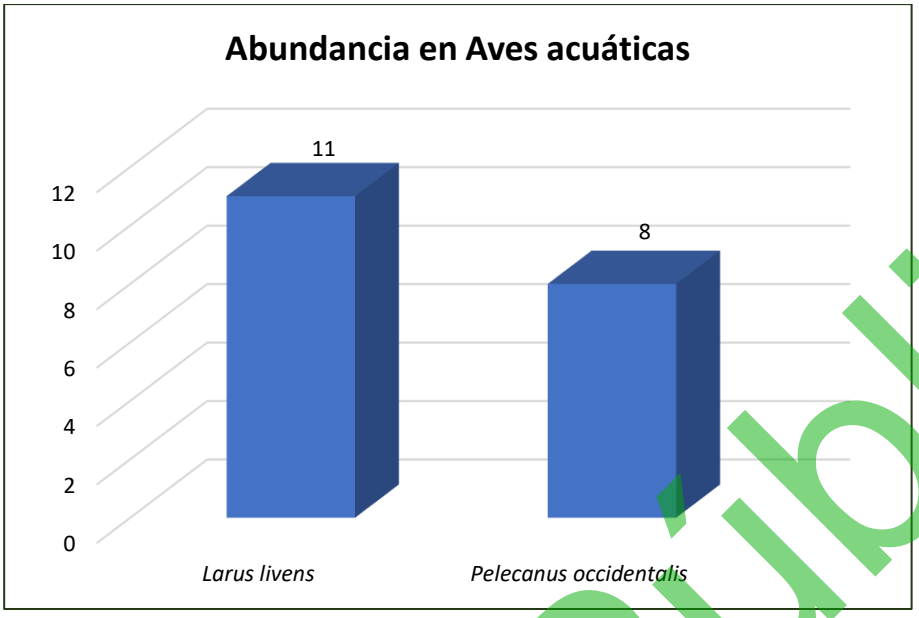


Figura IV-32. Abundancia de especies de aves acuáticas registrados en el AP.

Finalmente, para el grupo de los reptiles se obtuvo una abundancia de 7 avistamientos, siendo la especie más abundantes: *Callisaurus draconoides* con 5 registros; tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla IV-21. Abundancia de especies de reptiles observados en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Abundancia
1	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	**5**
2	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguanidae	**2**
2	**Total**			**7**

Consulta Publica

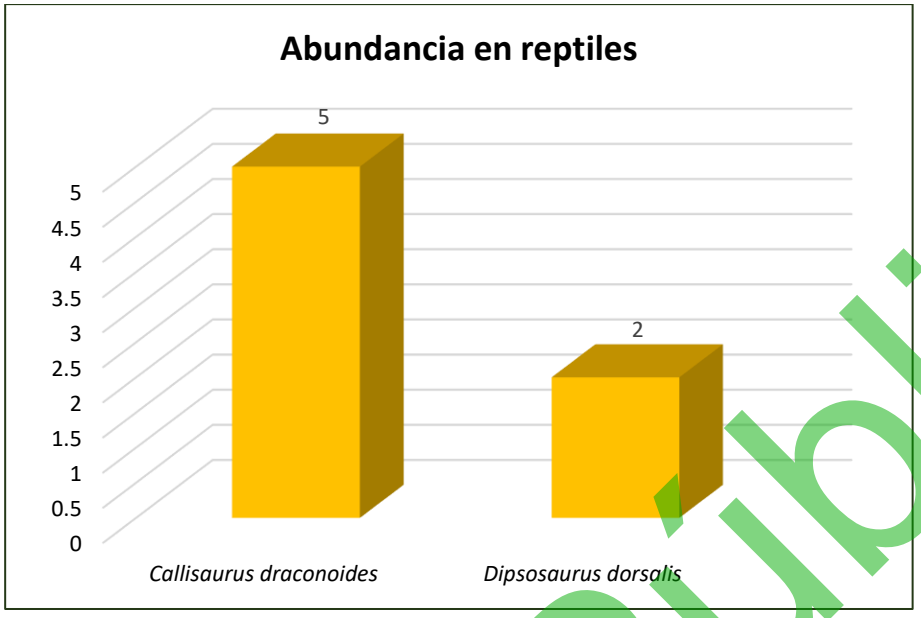


Figura IV-33. Abundancia de especies de reptiles registrados en el AP.

Índice de Diversidad de Shannon

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:

H’ = Σ 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 SA definido para el proyecto.

Consulta Publica

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)

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).

Los resultados obtenidos para cada índice, separados para cada grupo de vertebrados, se presentan a continuación.

Teniendo en consideración lo anterior podemos decir que para el caso de las aves comunes cuyo valor de H es igual 0.311 la diversidad se puede considerar como baja, debido a que se encuentra entre un valor superior a 3.0; en lo que respecta al índice de Equitatividad (J´), tenemos que para este grupo se obtuvo un valor de J´ de 0.44, por lo que se puede considerar que la distribución de las especies es uniforme; los resultados completos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla IV-22. Índice de Shannon calculado para el grupo de aves comunes registrada en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
1	Aura	*Cathartes aura*	**29**	0.9063	-0.0984	-0.0892
2	Guerivo	*Toxostoma cinereum*	**3**	0.0938	-2.3671	-0.2219
2	**Total**		**32**	**1**		**0.31112915**
		Riqueza		**2**	**Índice de Diversidad de Shannon**	
		Hmax = Ln S		**0.6931**		
		Equitatividad (J)=	**H/Hmax**	**0.4489**		

Para el caso del grupo de los aves acuáticas cuyo valor de H es 0.68, conforme a la clasificación de Magurran (1988), la diversidad se considera como baja, debido a que se encuentra entre el rango 1.5 a 3.0, y para el índice de Equitatividad (J´) tenemos

Consulta Pública

que se obtuvo un valor de J´ de 0.98, por lo que se puede considerar que la distribución de las especies es uniforme; los resultados se aprecian en la siguiente tabla

Tabla IV-23. Índice de Shannon calculado para el grupo de los aves acuaticas registrados en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
1	Gaviota de cortés	*Larus livens*	**11**	0.5789	-0.5465	-0.3164
2	Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	**8**	0.4211	-0.8650	-0.3642
2	**Total**		**19**	**1.0000**		**0.6806**
		Riqueza		**2**	**Índice de Diversidad de Shannon**	
		Hmax = Ln S		**0.6931**		
		Equitatividad (J)=	**H/Hmax**	**0.9819**		

Finalmente, para el grupo de los reptiles cuyo valor de H es 0.59, conforme a la clasificación de Magurran (1988), la diversidad se considera como media, debido a que se encuentra entre el rango 1.5 a 3.0; en lo que respecta al índice de Equitatividad (J´), tenemos que para este grupo se obtuvo un valor de J´ de 0.86, por lo que se puede considerar que la distribución de las especies es uniforme.; los resultados se aprecian en la siguiente tabla.

Tabla IV-24. Índice de Shannon calculado para el grupo de los reptiles registrados en el AP.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos contabilizados	Densidad relativa (Pi)	Ln de Pi	Pi x Ln Pi
1	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	**5**	0.7143	-0.3365	-0.2403
2	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	**2**	0.2857	-1.2528	-0.3579
2	**Total**		**7**	**1.0000**		**0.5983**
		Riqueza		**2**	**Índice de Diversidad de Shannon**	
		Hmax = Ln S		**0.6931**		
		Equitatividad (J)=	**H/Hmax**	**0.8631**		

Conclusiones de los resultados obtenidos de la fauna silvestre identificada en el AP donde se pretende desarrollar el proyecto

- ✓ En términos de riqueza, se obtuvo un total de 6 especies; de las cuales 2 especies pertenecen al grupo de las aves comunes, lo que representa el 33.33% de la riqueza total, 2 especies para el grupo de aves acuáticas que representa el 33.33% del total y finalmente el grupo de los reptiles con 2 especie que

Consulta Pública

representa el 33.33% de la riqueza total.

- ✓ En lo que respecta a especies enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las 6 especies registradas en el AP, solamente una de ellas se encuentra enlistada en dicha Norma, perteneciente al grupo de reptiles y en la categoría de Amenazada (A).
- ✓ En relación al estado de conservación de las especies de fauna registradas en el AP, conforme a la UICN, el estado de conservación de estas especies es de preocupación menor, es decir, que su estado de conservación no se encuentra en riesgo.
- ✓ Con respecto al índice de diversidad de Shannon (H), el grupo de las aves acuáticas es el que obtuvo el índice más alto con un H de 0.68, seguido por el grupo de los reptiles con un H de 0.59 y finalmente el grupo de los aves comunes con un H de 0.31. 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. Tomando en cuenta lo anterior, podemos concluir que en los tres grupos obtuvo una diversidad baja.

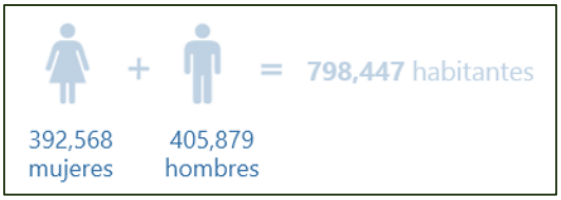
En el Anexo digital A, en formato Excel, se presenta la base de datos de datos de fauna silvestre registrada en el AP.

IV.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL SA DEL PROYECTO

IV.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.

Consulta Pública



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).

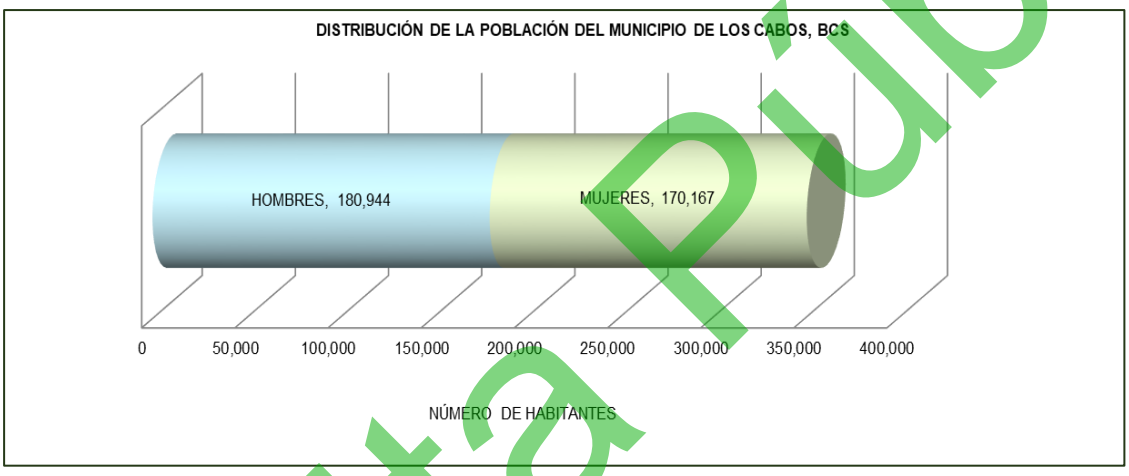


Figura IV-34. Distribución de la población del Municipio de Los Cabos.

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.

Consulta Pública

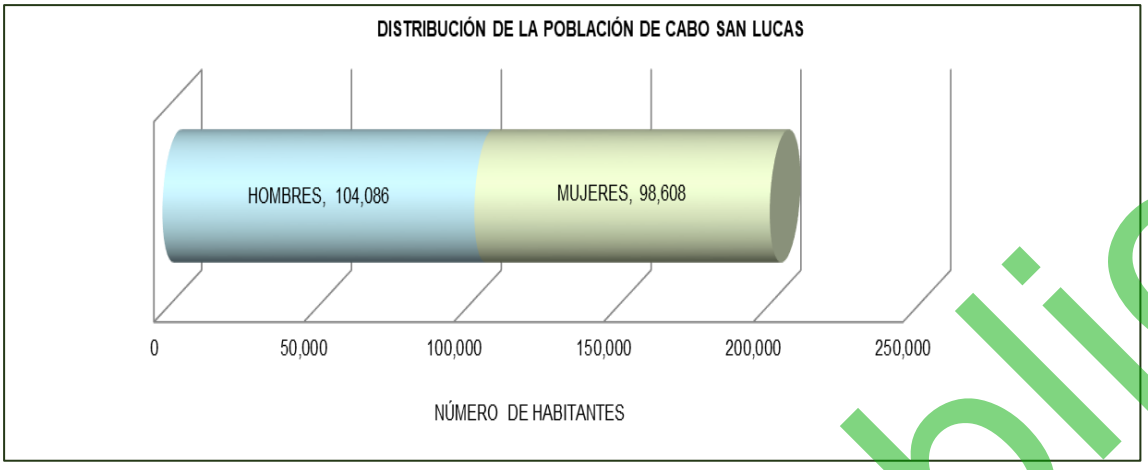


Figura IV-35. Distribución de la población de Cabo San Lucas.

IV.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 Secretaria de Salud (INEGI, 2020)

Del total de la población en el Municipio de Los Cabos, se tiene que el 80.75% (283,525 habitantes) es derechohabiente de alguna institución de salud y el 19.25% (67,586) 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).

Consulta Pública

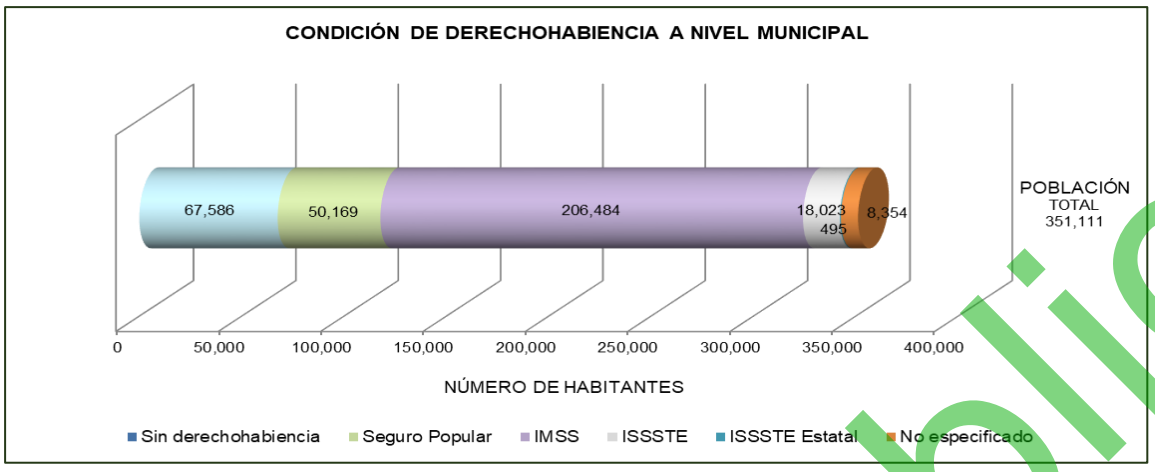


Figura IV-36. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud en el municipio de Los Cabos.

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 la casas de salud existentes o a servicios médicos particulares a fin de recibir los servicios de salud (INEGI, 2020).

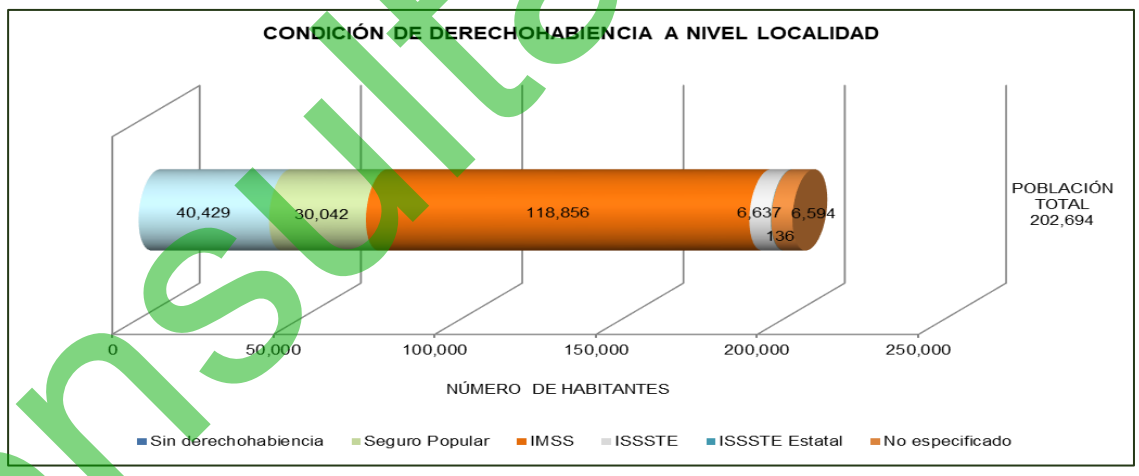


Figura IV-37. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud a nivel local.

IV.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

Consulta Pública

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.

IV.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 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 (INEGI, 2020).

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 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

Consulta Pública

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).

IV.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 Trabajadores del Estado (FOVISSSTE). De acuerdo a los resultados que presenta el III 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).

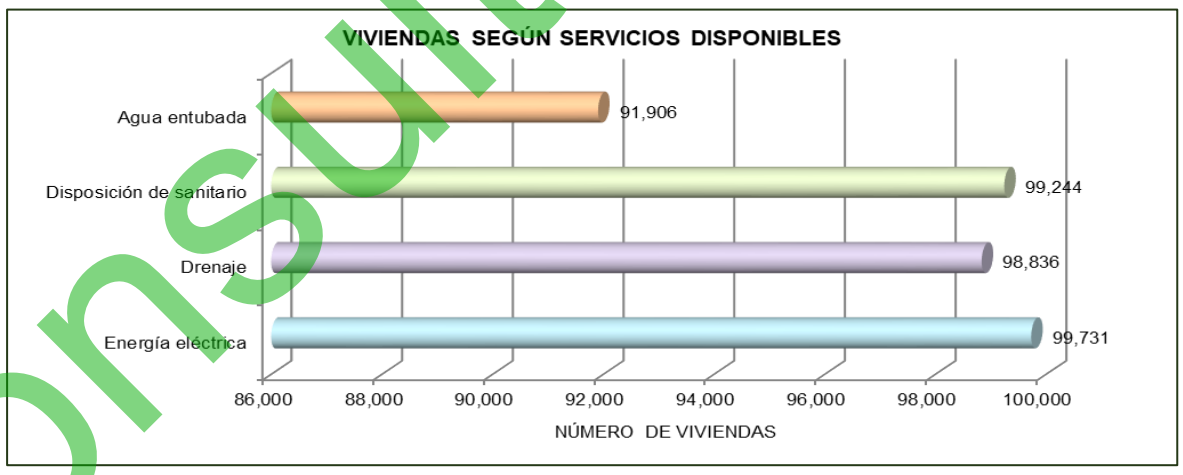


Figura IV-38. Viviendas según servicios disponibles en el Municipio de Los Cabos.

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,

Consulta Pública

podemos decir entonces que el 95.71% de los habitantes cuentan con vivienda (INEGI, 2020).

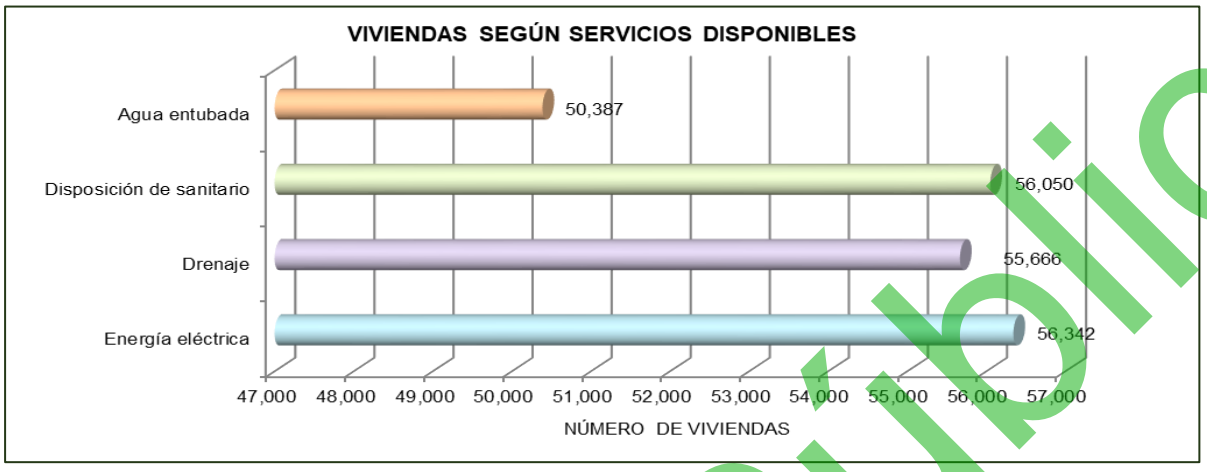


Figura IV-39. Viviendas que cuentan con servicios básicos en la Localidad de Cabo San Lucas.

IV.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 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 la 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).

Consulta Pública

IV.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

IV.4.1. Metodología

Para la elaboración del diagnóstico ambiental en el SA 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 del SA definido 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 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

Consulta Pública

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 la superficie requerida para el proyecto. La selección de especies a evaluar se realizó tomando en cuenta si están o no incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para aquellas no incluidas en la referida NOM, se consideró si tenían alguna cualidad que las hiciera 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).

Consulta Pública

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.

IV.4.2. Descripción del estado preoperacional del SA

El SA donde se ubica el proyecto se distribuye en una superficie de 2,706.229 ha; al interior del SA se desarrollan 4 usos de suelo y/o vegetación correspondientes a Selva baja caducifolia, Matorral sarcocaule, Asentamiento humano y Pastizal cultivado.

A continuación se presenta el análisis general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del SA y de la superficie requerida para el proyecto.

A). Factores físicos:

1. **Clima**: Conforme a lo que reporta INEGI, dentro del SA se registran 3 tipos de clima, los cuales corresponden a: Seco semicálido (BS0hw(w)), muy seco cálido (BW(h')hw(x')) y muy seco muy cálido (BW(h')w), mismo que se desarrolla en el AP, el cual es un tipo de clima catalogado como el más seco de los secos, donde el grado de humedad que se obtiene del cociente de la precipitación entre la temperatura es menor de 22.9; muy cálido (temperatura media anual mayor a 22 ºC y del mes más frío mayor a 18 ºC); con régimen de lluvias en verano.

2. **Geomorfología**: El SA donde se ubica el proyecto se ubica en la Provincia Península de Baja California, en la Subprovincia del Cabo la cual se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la Provincia. En cuanto al relieve, las pendientes y las formas del terreno a nivel del SA son poco variadas; se

Consulta Pública

tiene la presencia de un solo sistema de topoformas correspondiente a lomerío escarpado con cañadas, la cual corresponde a un conjunto de lomas con pendientes abruptas y cañadas que están definidas por cortes con paredes casi verticales con un río o arroyo que fluye al fondo.

3. **Suelos**: Al interior del SA se desarrollan 2 tipos de suelo correspondientes a Regosol eútrico y Fluvisol eútrico, siendo el Regosol eútrico el que más se desarrolla en el AP, caracterizado por ser un suelo poco desarrollado.

4. **Geología**: Dentro del SA se desarrollan cuatro tipos de roca, correspondientes a Granito, Aluvial, Conglomerado, y Arenisca-conglomerado, de los cuales el Aluvial es el tipo de roca característico del proyecto, correspondiente a una roca que presenta una planta aproximadamente triangular, con la forma de una sección de cono.

5. **Hidrología superficial**: El SA queda enclavado en la Región Hidrológica No. 6 (RH-6) denominada Baja California Sureste. La cual se localiza hacia el Sureste de la Península desde Bahía Concepción hasta el extremo sur en Cabo San Lucas. Esta región tiene una superficie aproximada de 12,232 km^2 está formada por un conjunto de arroyos intermitentes que por lo general desembocan en el Golfo de California. A su vez qua inmerso en la cuenca A denominada La Paz — Cabo San Lucas con una superficie total de 6,802.689 km^2 y la subcuenca Cabo de San Lucas, la zona se caracteriza por una precipitación promedio anual baja (336.44 mm), el régimen es de verano con precipitaciones menores durante el invierno, siendo los meses más lluviosos septiembre y agosto. Al interior del SA definido para el proyecto se reporta la presencia de 1 escurrimiento, denominado Arroyo Cerro Blanco.

6. **Hidrología subterránea**: En cuanto al agua subterránea, el AP se encuentra inmerso dentro del acuífero 0317 Cabo San Lucas con disponibilidad 0.00 Mm^3 anuales, sin embargo, con el desmonte propuesto no se pone en riesgo la recarga de agua de la cuenca ya que esta superficie es muy baja con respecto a la del SA del proyecto.

Consulta Pública

7. **Paisaje**: El paisaje es el resultado de una serie de eventos y fenómenos que inciden sobre los elementos físicos, biológicos y, en ocasiones, humanos, de un lugar determinado. Todas estas interacciones entre fenómenos físicos y procesos biológicos que se dan de manera natural en el entorno producen las condiciones actuales del paisaje, siendo un claro indicador del nivel de deterioro en las zonas cercanas al predio. Los aspectos más notables son el desmonte y la presencia humana. De acuerdo con estas características su valor para la conservación y su fragilidad ante nuevas actuaciones humanas son bajos.

   Tomando en cuenta los componentes físicos y biológicos en el SA, 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 0.100 ha que representan el 0.004% con respecto a la superficie total del SA, no se considera que los ecosistemas sufran una reducción considerable en la calidad ambiental.

B). Factores Biológicos:

1. **Fauna**: A nivel del SA se obtuvo un registro de 18 especies (12 especies de aves, 3 especies de reptiles y 3 especies de mamíferos), en la superficie requerida para el proyecto se obtuvo una riqueza de 6 especies (2 especies de aves, 2 especies de reptiles y 2 especies de mamíferos). En lo que respecta a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el SA se registró sólo 1 especie la cual se encuentran en la categoría de Amenazada (A); para el caso del AP, se registró la misma especie que en el SA, en la categoría de Amenazada (A). 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 la vegetación se refiere en El SA se reportan 4 diferentes usos de suelo y/o vegetación correspondiente a: Selva baja caducifolia (SBC), Matorral sarcocaule (MSC), Pastizal cultivado (PC) y por último Asentamientos

Consulta Pública

humanos (AH). La fracción de terreno especifica donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra desprovista de vegetación forestal ya que se trata de una fracción del arroyo (cauce federal) denominado Arroyo San Carlos.

C). Factores Socioeconómicos:

1. **Población**: La localidad más cercana es San José del Cabo, está clasificada como una localidad de tamaño medio, por contar con una población de 202,694 habitantes. En lo que se refiere a vivienda en promedio el 95.71% de estas cuentan con los servicios básicos.

2. **Economía**: de acuerdo al Sistema Nacional de Información Municipal el 95.61% de la población Económicamente Activa se encuentra Ocupada.

IV.4.3. Síntesis del inventario

Como resultado del análisis de la *Descripción del estado preoperacional del SA* definido para el proyecto se identificaron 4 unidades ambientales correspondientes a: Matorral sarcocaule, Selva baja caducifolia, Pastizal cultivado, Sin vegetación aparente y Asentamiento humano; los resultados de la valoración de la situación el estado de conservación o calidad de los hábitats del SA en que se inserta el presente proyecto se muestran en la Tabla IV-25 y Tabla IV-26.

Tabla IV-25. Evaluación de los hábitats en el SA definido para el proyecto.

Hábitat / Criterios	Selva baja caducifolia	Matorral sarcocaule	Asentamiento humano	Pastizal cultivado
Naturalidad	5	4	2	2
Rareza	3	3	2	2
Regeneración	3	3	5	4
Fragmentación	5	4	1	2
Vínculos ecológicos	5	4	3	3
Valor potencial	4	4	3	3
Áreas de cría y reproducción	5	4	3	1
Abundancia/riqueza de vida silvestre	5	5	3	1
Valor medio	**4.375**	**3.875**	**2.75**	**2.25**

Consulta Pública

Tabla IV-26. Valoración de especies relevantes del SA definido para el proyecto.

\ Criterios			Situación de riesgo	Distribución	Rareza	Valor medio
Especie \			Valor ambiental			
Fauna	Reptiles	*Aspidoscelis hyperythrus*	1	2	2	1.67
		Callisaurus draconoides	1	4	4	3.00
		Dipsosaurus dorsalis	1	2	2	1.67
	Aves Comunes	*Myiarchus cinerascens*	1	2	2	1.67
		Melanerpes uropygialis	1	2	2	1.67
		Campylorhynchus brunneicapillus	1	2	2	1.67
		Zenaida asiatica	1	2	2	1.67
		Cathartes aura	1	2	2	1.67
		Auriparus flaviceps	1	2	2	1.67
		Geococcyx californianus	1	2	2	1.67
	Aves Acuáticas	*Ardea alba*	1	2	2	1.67
		Pelecanus occidentalis	1	2	2	1.67
		Larus livens	1	2	2	1.67
	Mamíferos	*Ammospermophilus leucurus*	1	2	2	1.67
		Lepus californicus	1	2	2	1.67
		Urocyon cinereoargenteus	1	2	2	1.67
Total						**1.75**

De acuerdo con la evaluación del SA se observa que para el caso del hábitat se obtuvo un valor medio (3.00), mientras que para la evaluación de las especies tanto de fauna como de flora se obtuvo un valor bajo (1.75); sin embargo, no obstante que aun contiene sus características ecológicas originales no se identificaron criterios o atributos que lo conviertan en un ecosistema excepcional o único, ya que la totalidad de especies de flora y fauna que se desarrollan en el SA tienen presencia en el AP.

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 6 especies de fauna registradas en la misma solamente 1 de ellas está incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de Amenazada (A). La totalidad de las especies son de amplia distribución en la península, por lo tanto,

Consulta Pública

con el desarrollo del proyecto en ningún momento se pondrá en riesgo a la fauna que se desarrolla en la superficie del proyecto.

IV.2.4.4. Conclusiones

1. El 96.73% de la superficie total del SA (2,706.229 ha), se encuentra en buen estado de conservación.
2. Con el desarrollo del proyecto se pretende afectar una superficie de 0.100 ha que representa el 0.004% de la superficie total del SA, la cual corresponde a un área sin vegetación aparente debido a que se trata de una fracción del Arroyo San Carlos.
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 especies de flora silvestre, 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 fuente 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 ..... **i**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **i**
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS **1**
V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS **2**
V.2 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS **7**
V.3 VALORACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS **9**
V.4. IMPACTOS RESIDUALES **23**
V.5. IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS **24**
V.6. CONCLUSIONES **24**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla V-1. Impactos ambientales identificados. 3
Tabla V-2. Matriz de identificación de impactos ambientales. 6
Tabla V-3. Matriz de clasificación de impactos ambientales. 8
Tabla V-4. Matriz de valoración de impactos. 12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura V-1. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Selección y Preparación del Sitio. 15
Figura V-2. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Construcción. 18
Figura V-3. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Operación y Mantenimiento. 21

Consulta Pública

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

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 (que pueden abarcar la construcción de plantas de procesos químicos, obras de infraestructura como carreteras, proyectos mineros, barrios de viviendas, etc.) 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 el Sistema Ambiental y área de influencia (Coria, 2008).

En el presente capítulo se presenta la metodología empleada para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán con la ejecución del proyecto denominado “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, el cual consiste en la preparación del sitio, instalación y, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación. La elaboración de este 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

Consulta Pública

los diferentes componentes del SA (flora, fauna, suelo, aire, paisaje y aspectos socioeconómicos).

V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para llevar a cabo la identificación de los impactos se deben considerar las diferentes etapas, 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 se realizó con un grupo multidisciplinario de especialistas, quienes se encargaron de proponer e identificar dichos impactos. Con la intención 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 fue identificada 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.

Con la finalidad de poder identificar los impactos potenciales que el proyecto 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 con base a la matriz de identificación de impactos.

Consulta Pública

Tales impactos fueron separados con base a cada una de las etapas del proyecto, como lo muestra la siguiente Tabla.

Tabla V-1. Impactos ambientales identificados.

Obras y Acciones del Proyecto	Factor	Atributo Ambiental o Social a Modificarse
Etapa A. Preparación del Sitio		
1. Deslinde y medición del terreno.	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Suelo	Compactación del suelo.
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna silvestre.
	Social	Generación de empleo.
	Social	Legislación.
2. Limpieza manual del área del proyecto.	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Suelo	Compactación del suelo.
	Vegetación	Cobertura y diversidad.
	Vegetación	Especies vegetales protegidas.
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna silvestre.
	Social	Generación de empleo.
	Social	Legislación.
	Paisaje	Estética del paisaje.
	Social	Opinión pública.
3. Disposición de residuos.	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Agua	Calidad del agua.
	Fauna silvestre	Fauna nociva.
	Social	Generación de empleo.
	Paisaje	Estética del paisaje.
	Social	Opinión pública.
Etapa B. Construcción (Instalación de la infraestructura)		
1. Nivelación del terreno	Aire	·Generación de polvos.
	Aire	·generación de ruidos.
	Suelo	·Compactación del suelo.
	Fauna silvestre	·Calidad de hábitat y desplazamiento de fauna silvestre.
	Social	·Generación de empleo.
	Paisaje	·Naturalidad del paisaje.
	Social	·Opinión pública.
2. Instalación y acondicionamiento de las infraestructura del proyecto	Aire	·Generación de polvos.
	Aire	·Generación de ruidos.
	Suelo	·Compactación del suelo.

Consulta Pública

Obras y Acciones del Proyecto	Factor	Atributo Ambiental o Social a Modificarse
	Fauna silvestre	·Calidad de hábitat y desplazamiento de fauna silvestre.
	Social	·Generación de empleo.
	Social	·Legislación.
	Paisaje	·Estética del paisaje.
	Social	·Opinión pública.
3. Disposición de residuos sólidos y líquidos	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Suelo	Compactación del suelo.
	Agua	Calidad del agua.
	Fauna silvestre	Fauna nociva.
	Social	Legislación.
	Social	Vías de comunicación.
	Social	Opinión pública.
4. Limpieza del sitio	Aire	·Calidad del aire
	Suelo	·Disminución de la contaminación del suelo.
	Vegetación	·Condición de la vegetación.
	Fauna silvestre	·Disminución de fauna nociva.
	Social	·Generación de empleo.
	Paisaje	·Estética del paisaje.
	Social	·Opinión pública.
Etapa C. Operación y Mantenimiento		
1. Tránsito del proyecto	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Suelo	Compactación del suelo.
	Agua	Disminución de la captura de agua y afectación de flujos hidrológicos
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna y calidad del hábitat.
	Social	Generación de empleo.
	Paisaje	Estética del paisaje.
	Social	Vías de comunicación.
2. Generación de residuos.	Aire	·Generación de polvos.
	Aire	·Estética del paisaje
	Social	·Generación de empleo.
	Social	·Opinión pública.
3. Mantenimiento de instalaciones.	Aire	·Generación de polvos.
	Aire	·Generación de ruidos.
	Suelo	·Compactación del suelo y erosión.
	Social	·Generación de empleo.

Consulta Pública

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 espacio por cada etapa del proyecto: preparación del sitio, construcción (instalación de la infraestructura) y, operación y mantenimiento.

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 preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, mismas que se ubican al interior de un cauce federal, el proyecto contempla básicamente los siguientes elementos: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles y Contenedores de residuos, sobre un sistema natural con cierto grado de deterioro. En consecuencia, la evaluación le da una mayor atención a los impactos sobre los pocos elementos que conservan cualidades naturales.

En función de lo anterior, a continuación se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales para el proyecto.

Consulta Pública

Tabla V-2. Matriz de identificación de impactos ambientales.

Matriz de identificación de impactos			Actividades del proyecto												
			Preparación del sitio				Construcción (Instalación)					Operación y mantenimiento			
			Deslinde y medición del terreno	Limpieza manual del área del proyecto	Disposición de residuos sólidos y líquidos	Total	Nivelación del terreno	Instalación y acondicionamiento de las infraestructura del proyecto	Disposición de residuos sólidos y líquidos	Limpieza del sitio	total	Tránsito del proyecto	Generación de residuos sólidos	Mantenimiento del proyecto.	Total
Atributos Ambientales	Factores Físicos	Calidad del aire	1	1	1	**3**	1	1	1	1	**4**	1	1	1	**3**
		Suelo (estructura y compactación)	1	1		**2**	1	1	1	1	**4**	1		1	**1**
		Calidad del agua		1	1	**2**	1	1	1		**3**	1		1	**2**
	Factores Biológicos	Fauna silvestre	1	1	1	**3**	1	1	1	1	**4**	1			**1**
	Factores Sociales	Generación de empleo (economía local)	1	1		**2**	1	1	1	1	**4**	1	1	1	**3**
		Legislación	1	1	1	**3**		1	1		**2**				**0**
		Estética del paisaje		1	1	**2**	1	1	1	1	**4**	1	1		**2**
		Vías de comunicación				**0**			1		**1**	1			**1**
		Opinión pública		1	1	**2**	1	1	1	1	**4**		1		**1**
Total			**5**	**8**	**6**	**19**	**7**	**8**	**9**	**6**	**30**	**7**	**4**	**3**	**14**

Consulta Pública

V.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.

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:

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 proyecto.

Consulta Pública

Tabla V-3. Matriz de clasificación de impactos ambientales.

Matriz de clasificación de impactos			Actividades Del Proyecto									
			Preparación del sitio			Construcción (Instalación)				Operación y mantenimiento		
			Deslinde y medición del terreno	Limpieza manual del área del proyecto	Disposición de residuos	Nivelación del terreno	Instalación y acondicionamiento de las infraestructura del proyecto	Disposición de residuos sólidos y líquidos	Limpieza del sitio	Tránsito por las diferentes áreas del proyecto	Generación de residuos sólidos.	Mantenimiento del proyecto
Atributos Ambientales	Factores Físicos	Calidad del aire	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1
		Suelo (estructura y compactación)	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1		-1
		Calidad del agua		-1		-1	-1	-1		-1		-1
	Factores Biológicos	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	1		1	1			1	
		Estética del paisaje	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	
		Vías de comunicación		1				-1		-1		
		Opinión pública		-1	1	-1	-1	-1	1		-1	
(-1)= Adverso			**-14**			**-18**				**-12**		
(1) = Benéfico			**7**			**5**				**10**		

Consulta Pública

V.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 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, 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.

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

Extensión (EX)	
Área de influencia 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

Consulta Pública

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

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

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

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

Consulta Pública

marcha. La interacción entre ambos, factor y acción, es lo que conforma el impacto.

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:

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

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.

Consulta Pública

- 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 con el proyecto y que impliquen efectos importantes sobre las características ambientales de la zona.

Tabla V-4. Matriz de valoración de impactos.

Obras y acciones del proyecto	Factor	Atributo ambiental o social a modificarse	In	EX	Mo	Pe	Rv	Ce	Total
Etapa A. Preparación del Sitio									
1. Deslinde y medición del terreno.	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	·Desplazamiento de fauna silvestre.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	3	11
	Social	·Legislación.	1	1	4	1	1	3	11
2. Limpieza y deshierbe manual y con machete.	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	·Desplazamiento de fauna silvestre.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	3	11
	Social	·Legislación.	1	1	4	1	1	3	11
	Paisaje	·Pérdida de singularidad en el paisaje	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-10
	Social	·Opinión pública.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
3. Disposición de residuos.	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Agua	·Calidad del agua.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	·Fauna nociva	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Social	·Legislación.	2	1	4	1	1	3	12
	Paisaje	·Estética del paisaje.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11

Consulta Pública

Obras y acciones del proyecto	Factor	Atributo ambiental o social a modificarse	In	EX	Mo	Pe	Rv	Ce	Total
	Social	·Opinión pública.	2	2	4	1	2	3	14
Etapa B. Construcción (Instalación de la infraestructura)									
2. Nivelación del terreno	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-2	-1	-3	-12
	Aire	·generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	·Calidad de hábitat y desplazamiento de fauna silvestre.	-4	-1	-2	-1	-2	-2	-12
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	4	12
	Paisaje	·Naturalidad del paisaje.	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-9
	Social	·Opinión pública.	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-8
3. Instalación y acondicionamiento de las obras del proyecto.	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	·Calidad de hábitat y desplazamiento de fauna silvestre.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	3	11
	Social	·Legislación.	1	1	4	1	1	3	11
	Paisaje	·Estética del paisaje.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Social	·Opinión pública.	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-8
4.Disposición de residuos sólidos y líquidos	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Agua	·Calidad del agua.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Fauna silvestre	·Fauna nociva.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	3	11
	Social	·Legislación.	1	1	4	1	1	3	11
	Paisaje	·Estética y calidad del paisaje	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Social	·Vías de comunicación.	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-9
	Social	·Opinión pública.	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-8
6. Limpieza del sitio	Aire	·Calidad del aire	1	1	4	1	1	3	11
	Suelo	·Disminución de la contaminación del suelo.	1	1	4	1	1	2	10
	Fauna silvestre	·Disminución de fauna nociva.	1	1	4	1	1	2	10
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	3	11
	Paisaje	·Estética del paisaje.	1	1	4	1	1	2	10
	Social	·Opinión pública.	1	2	4	1	1	2	11
Etapa C. Operación y Mantenimiento									
1. Tránsito por las diferentes áreas del proyecto	Aire	·Generación de polvos.	-3	-1	-4	-1	-1	-2	-12
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-11

Consulta Pública

Obras y acciones del proyecto	Factor	Atributo ambiental o social a modificarse	In	EX	Mo	Pe	Rv	Ce	Total
	Vegetación	·Desplazamiento de fauna y calidad del hábitat.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Fauna silvestre	·Cobertura y diversidad.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Fauna silvestre	·Fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010							
	Social	·Generación de empleo.	1	1	4	1	1	2	10
	Paisaje	·Estética del paisaje.	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-11
	Social	·Vías de comunicación.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
2. Generación de residuos sólidos.	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Aire	·Estética del paisaje	1	1	4	1	1	2	10
	Social	·Generación de empleo.	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-8
	Social	·Opinión pública.	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-8
3. Mantenimiento del proyecto	Aire	·Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	·Generación de ruidos.							
	Suelo	·Compactación del suelo.	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-11
	Social	·Generación de empleo.	2	1	4	1	1	3	12

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.

Etapa de preparación del sitio

En la etapa de selección y preparación del sitio se identificaron 18 impactos, de los cuales 6 serán adversos y 12 benéficos. Ninguno de los impactos adversos esperados en esta etapa del proyecto fue valorado como severo o crítico, 3 son considerados como moderadamente significativos todos ellos causados por la limpieza del sitio; mientras que 15 resultaron con un valor de poco significativo o compatibles con el medio, tal como se muestra en la Figura V-1, posteriormente se presenta la descripción

Consulta Pública

y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

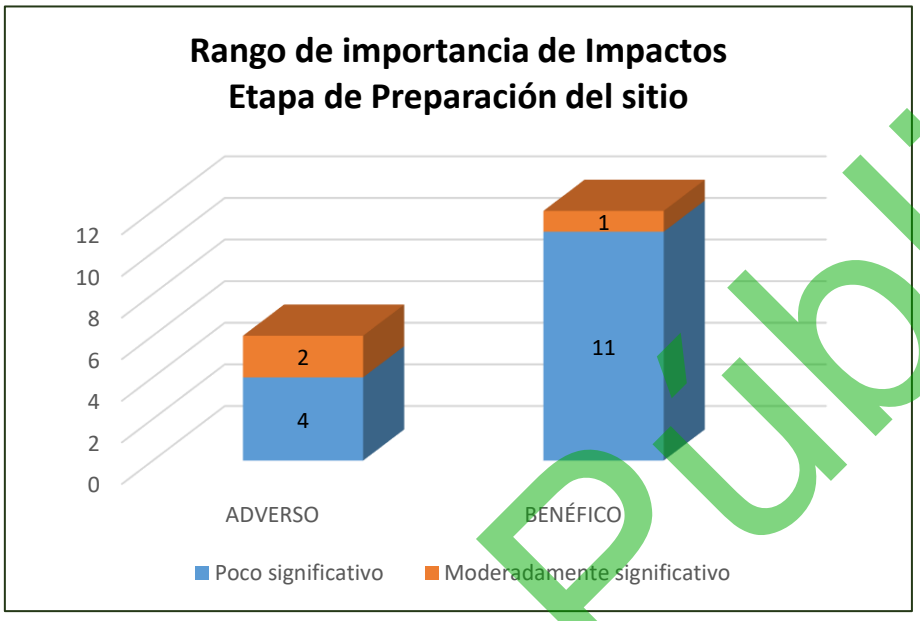


Figura V-1. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Selección y Preparación del Sitio.

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 del proyecto, la cual se encuentra formando parte en su totalidad de una fracción del Arroyo San Carlos, en donde al momento de iniciar las actividades del proyecto se generarán modificaciones en la estructura actual del suelo y posible erosión. Este impacto fue valorado como *poco 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 modificada, puesto que la infraestructura no será permanente.

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

Consulta Publica

ejecutarán las actividades, 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 del SA. 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.

Disminución de la calidad de hábitat para fauna

Al tratarse de una fracción de cauce federal desprovista de vegetación, no se contempla la remoción de vegetación forestal, no obstante, realizar actividades al interior del AP implica afectación de las poblaciones de fauna silvestre; por mínima que sea la limpieza del sitio, se genera una afectación de la dinámica de movimiento de las poblaciones de fauna silvestre, mas no del hábitat 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 del SA. La importancia se debe principalmente a que se trata de un factor ambiental fundamental en los procesos que se desarrollan dentro del ecosistema, 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

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 preparación del sitio, ya que

Consulta Pública

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 que cuenta con un valor que va de medio a alto, con pocas afectaciones, por lo que la modificación en este elemento es valorada como moderado debido a que tendrá un grado de incidencia que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades, permaneciendo el efecto por un periodo largo pero con 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.

Afectación de los flujos de agua

Con la ejecución de las actividades de preparación del sitio se afectará la captura de agua y el paso de los flujos de agua dentro de la superficie en donde se ejecuten las actividades, esto ocasionado por la compactación del suelo, sin embargo, se trata de un impacto valorado como moderadamente significativo, presentándose de manera segura, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se realicen las construcciones, actuando sobre un área del proyecto muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

Etapa de construcción (Instalación de la infraestructura)

Durante la etapa de instalación se producirán un total de 16 impactos adversos. Ningún impacto adverso llega a ser severo o crítico, y solamente 1 llegan a ser moderadamente significativos, el resto son compatibles con el medio. Los impactos moderados son causados en diferentes factores por las actividades de compactación del suelo e instalación de la infraestructura turística de recreación que contempla el proyecto. Los factores más afectados por estas actividades son el suelo y el paisaje. Los impactos benéficos de esta etapa serán 12, tal como se muestra en la Figura V-2, posteriormente se presenta la descripción de los impactos adversos más importantes.

Consulta Pública

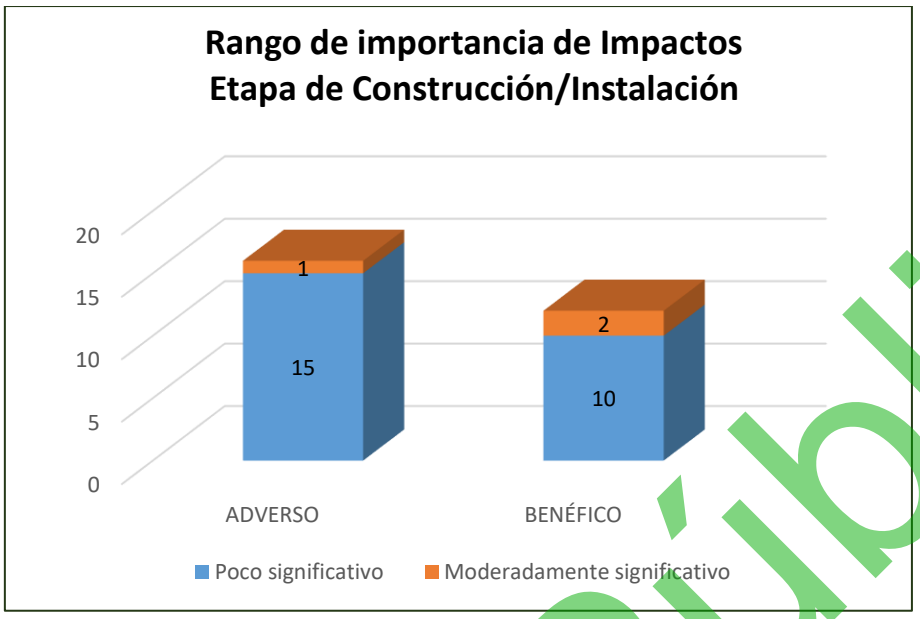


Figura V-2. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Construcción.

Disminución de la calidad del suelo

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas destinadas a las construcciones, por las actividades de las instalación de infraestructura para los servicios turísticos y de recreación. En un principio consistirá en alteraciones físicas, aunque posteriormente, una vez que el suelo sea mezclado y quede cubierto por la infraestructura, perderá cualidades químicas y biológicas. Este impacto es valorado como moderado y los criterios que más determinan su valor son su persistencia de largo plazo, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que inicie la ejecución de las actividades, actuando sobre un área con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Este es un efecto de poca extensión, además, una vez que se realicen las construcciones existirá sellamiento de las superficies por lo que disminuirá la erosión del suelo. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el factor que será afectado es uno de los recursos naturales más importantes en el que se llevan a cabo una serie de procesos, teniendo la capacidad de albergar elementos naturales y seres vivos.

Consulta Pública

Desplazamiento de fauna silvestre

Este impacto será causado por las actividades de la instalación de la infraestructura y servicios, por la operación de la maquinaria y equipo que se encuentre trabajando durante la etapa de instalación de la infraestructura, generando que la fauna se desplace hacia zonas mejor conservadas en donde tenga óptimos de sobrevivencia. Este efecto fue valorado como moderadamente significativo, debido a que tendrá una afectación segura y de manera inmediata al ejecutarse las actividades de desmonte, manifestándose de manera puntual con un grado de incidencia media y su recuperación sería sólo parcial. El valor de importancia de este impacto es bajo debido a que se trata de un efecto muy localizado sobre una fauna compuesta de animales terrestres pequeños con tolerancia a un alto grado de presencia humana.

Pérdida de singularidad en el paisaje

La pérdida de singularidad del paisaje que se presenta en el proyecto, se debe a la ejecución de las actividades para la instalación e infraestructura que contempla el proyecto, ya que las construcciones representan la aparición de objetos nuevos en el escenario, por lo cual este efecto es valorado como moderado debido a su limitada extensión, a que se trata de un efecto con un grado de incidencia medio que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades y con poca posibilidad de volver al estado original después de ser modificado. La importancia de este impacto se debe su recuperabilidad parcial, ya que el paisaje sufre cambios en cuanto a la estructura pasando a consolidar un nuevo paisaje que integra los nuevos elementos.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre el factor aire será provocado por la generación de polvos y ruidos durante las actividades de instalación de infraestructura que considera el proyecto, así como el tránsito de personal que se encuentre laborando por las diferentes áreas. Este impacto es valorado como moderadamente significativo debido a su baja extensión dentro del terreno y a que se trata de un efecto que aparecerá de manera segura, con un grado de incidencia media, presentándose de manera inmediata. La importancia de

Consulta Pública

este impacto se debe a que se presentará en zonas muy localizadas con respecto a la superficie del SA y puede ser mitigado con la aplicación de medidas.

Afectación de los flujos de agua

Con la ejecución de las actividades de preparación del sitio se afectará la captura de agua y el paso de los flujos de agua dentro de la superficie en donde se ejecuten las actividades, esto ocasionado por la compactación del suelo, sin embargo, se trata de un impacto valorado como moderadamente significativo, presentándose de manera segura, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se realicen las construcciones, actuando sobre un área del proyecto muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

Etapa de operación y mantenimiento

El número de impactos adversos que se pueden producir por la operación del proyecto es de 14, aunque ninguno se valora como crítico ni severo y sólo 2 de ellos se valoran como moderadamente significativos, el resto son compatibles con el medio. Los impactos adversos más importantes se pueden presentar debido al tránsito de las personas por el proyecto que generará impactos sobre los elementos aire, suelo, paisaje, fauna y agua. En la evaluación también se determinó la ocurrencia de 2 impactos benéficos, uno de ellos resulta moderadamente significativo y es provocada por la derrama económica desde el punto de vista empleo que pretende arrojar el proyecto.

Consulta Pública

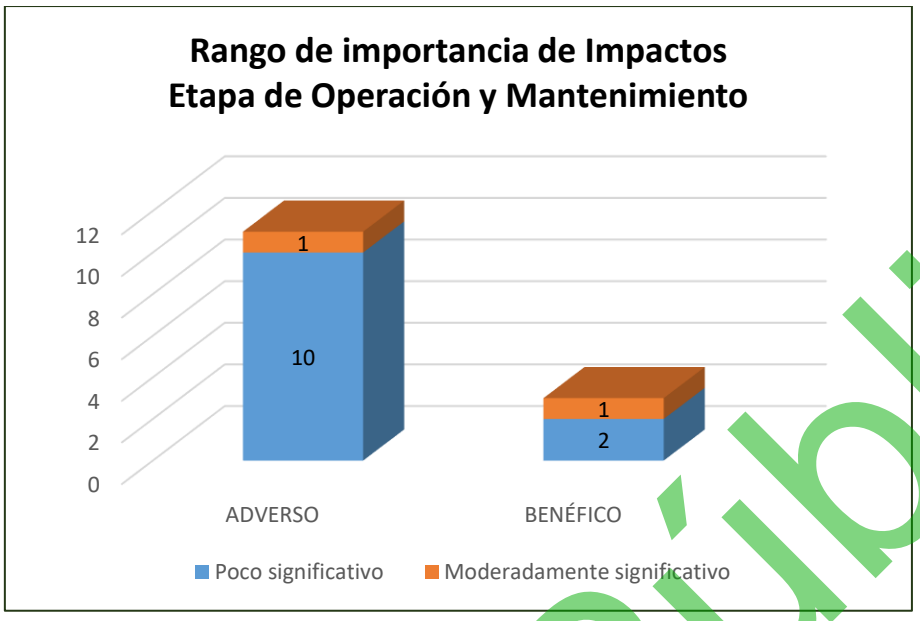


Figura V-3. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Disminución de la calidad del suelo

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas ocupadas por el proyecto, ocasionada por las actividades operativas, siendo la principal el tránsito de personal, lo que generará cambios físicos en la estructura y la perdida de cualidades químicas y biológicas. Este impacto es valorado como moderadamente significativo, siendo los criterios que lo definen su persistencia de largo plazo, el grado de incidencia de acción inmediato una vez que inicie la ejecución de las actividades y la actuación sobre un área con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. . La importancia de este impacto se deriva principalmente a que se trata de un efecto muy localizado y de poca extensión, considerando que las actividades disminuyen la erosión y los efectos que se pudieran generar sobre el suelo.

Desplazamiento de fauna silvestre

Este impacto será causado por las actividades de tránsito por el proyecto durante la fase operativa, considerando que aún pudiera existir incidencia de fauna silvestre, por lo que las actividades generarán que la fauna se desplace hacia zonas mejores conservadas en donde tenga óptimos de sobrevivencia. Este efecto fue valorado como

Consulta Pública

moderadamente significativo, debido a que tendrá una afectación segura y de manera inmediata al ejecutarse las actividades de desmonte, manifestándose de manera puntual con un grado de incidencia media y su recuperación sería sólo parcial, ya que podrían mantener nicho en las superficies de áreas comunes y verdes que contempla el proyecto. El valor de importancia de este impacto es bajo debido a que se trata de un efecto muy localizado sobre una fauna compuesta de animales terrestres pequeños con tolerancia a un alto grado de 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 operativas 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 un valor que va de bajo a medio, con pocas 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 operativas. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que en el SA delimitado para el proyecto existen zonas con gran presencia de actividades humanas y en general el paisaje se encuentra ligeramente modificado.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre el factor aire será provocado por la generación de polvos y ruidos durante las actividades de tránsito por las diferentes áreas del proyecto. Este impacto es valorado como moderadamente significativo debido a su baja extensión dentro del terreno y a que se trata de un efecto que aparecerá de manera segura, presentándose con un grado de incidencia media y de manera inmediata. La importancia de este impacto se debe a que se presentará en zonas muy localizadas con respecto a la superficie del SA.

Consulta Pública

Afectación de los flujos de agua

Con la ejecución de las actividades de operativas dentro del proyecto, se generará un mayor número de actividades y desplazamiento de personas por el proyecto, generando mayor grado de compactación del suelo y por ende, menor capacidad del suelo para la retención y modificación de los flujos hidrológicos y la captura de agua, en función de lo anterior, este efecto es valorado como moderadamente significativo, presentándose con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se ejecuten las actividades, actuando sobre un área del proyecto muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

V.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 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, cuatro pueden ser mitigados y 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 principalmente por la persistencia alta en el sitio 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 alto valor de conservación, dichos efectos son causados por la disminución de cobertura vegetal, reducción de hábitat, pérdida de suelos con limitada aptitud agrícola, disminución en la calidad del paisaje y afectación de la captura de agua y flujos hidrológicos.

Las medidas de prevención y mitigación para los impactos, que representan, dan la posibilidad de evitar o controlar sus efectos, por lo cual se prevé igualmente, que no

Consulta Pública

pondrán en riesgo el funcionamiento del SA y no representan obstáculo para la viabilidad del presente proyecto.

En consecuencia, los impactos residuales valorados como moderados y significativos tampoco pondrán en riesgo el funcionamiento del SA ni representan obstáculo para la viabilidad del proyecto.

V.5. IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS

Con la intención de identificar la presencia de posibles impactos ambientales acumulativos por el proyecto en el SA se realizó un análisis en este sentido, de dicho análisis se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Los impactos más importantes con el desarrollo del proyecto son: es la afectación del hábitat para las especies de fauna del lugar, disminución de la calidad del suelo y paisaje, impactos para los cuales ya se habían propuesto medidas.

2. De acuerdo a la zona donde se ubica el proyecto, misma que está catalogada como Recreación y Deporte, sin embargo, en las zonas aledañas se encuentra totalmente urbanizado, por lo que, se determina que con el paso de los años toda el área de influencia del predio pasará a integrar y ser parte de áreas urbanas.

3. En términos de superficie el AP ocupa una superficie de 0.100 ha misma que representa el 0.004% de la superficie que ocupa el SA delimitado para el proyecto, la cual es de 2,706.229 ha; de acuerdo con esta relación es poco significativo. Además se prevé que a mediano plazo esta superficie se homologue pasando a ser área urbana, ya que se trata de una zona que se encuentra en constante crecimiento y desarrollo.

V.6. CONCLUSIONES

En conclusión final se puede señalar que, el proyecto propuesto genera impactos ambientales acumulativos, tomando en cuenta que de los impactos determinados los

Consulta Pública

más importantes son la disminución de cobertura vegetal, reducción de hábitat, pérdida de suelos, disminución en la calidad del paisaje y afectación de la captura de agua y flujos hidrológicos, sin embargo, se estima que con la correcta aplicación de las medidas ambientales propuestas en el siguiente apartado se podrán prevenir, mitigar y/o compensar estos impactos.

Por otro lado, tomando en consideración que la zona cercana se encuentra en desarrollo y crecimiento se contempla que a mediano plazo en las zonas colindantes se realicen actividades similares a las que se llevarán a cabo con el proyecto, el resto de los impactos que este pudiera generar son prácticamente los mismos que resultaron y fueron evaluados.

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **ii**
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES **1**
VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS **1**
VI.1.1. Etapa de preparación del sitio 1
VI.1.2. Etapa de construcción 5
VI.1.3. Etapa de operación y mantenimiento 11
VI.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL **14**
VI.2.1. Objetivos 14
VI.2.1.1. General 14
VI.2.1.2. Particulares 14
VI.2.2. Alcances 14
VI.2.3. Fichas técnicas para el seguimiento de las medidas propuestas. 15
VI.2.3.1. Efectuar riegos frecuentes en áreas de suelo desnudo 15
VI.2.3.2. Uso de letrinas portátiles 17
VI.2.3.3. Establecer un horario diurno de actividades 18
VI.2.3.4. Ejecutar acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre 20
VI.2.3.5. Impartir pláticas de educación ambiental 27
VI.2.3.6. Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre 29
VI.2.3.7. Establecer un reglamento interno 30
VI.2.3.8. Recolección y disposición final de los residuos líquidos 32
VI.2.3.9. Colocar contenedores con tapa para el manejo y disposición final de residuos sólidos. 34
VI.2.3.10. Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades 38
VI.2.3.11. Retirar todas las máquinas y equipo al concluir con las actividades 40
VI.3. INDICADORES DE GEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS **42**
VI.3.1. Seguimiento y Monitoreo 42
VI.3.2. Indicadores de éxito 47
VI.3.3. Evaluación de la funcionalidad de las medidas. 47
VI.3.4. Verificación y acciones correctivas. 48
VI.3.5. Cronograma de actividades del programa de vigilancia ambiental. 48

Consulta Pública

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VI-1. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de preparación del sitio. 2
Tabla VI-2. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de construcción. 6
Tabla VI-3. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento. 12
Tabla VI-4. Ficha técnica de la medida: Efectuar riegos frecuentes en aquellas áreas de suelo desnudo que hayan sido sujetas de despalme, para evitar la dispersión de polvos. 15
Tabla VI-5. Ficha técnica de la medida: Uso de letrinas portátiles. 17
Tabla VI-6. Ficha técnica de la medida: Establecer un horario diurno de actividades. 18
Tabla VI-7. Ficha técnica de la medida: Ejecutar un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre. 20
Tabla VI-8. Ficha técnica de la medida: Impartir pláticas de educación ambiental. 27
Tabla VI-9. Ficha técnica de la medida: Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre. 29
Tabla VI-10. Ficha técnica de la medida: Establecer un reglamento interno. 30
Tabla VI.11. Ficha técnica de la medida: Recolección y disposición final de los residuos líquidos. 32
Tabla VI-12. Ficha técnica de la medida: Colocar contenedores con tapa para la recolección de cualquier tipo residuo, desecho de obra, basura doméstica, etc. 34
Tabla VI-13. Ficha técnica de la medida: Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades. 38
Tabla VI-14. Ficha técnica de la medida: Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la construcción 40
Tabla VI-15. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de preparación del sitio. 44
Tabla VI-16. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de construcción. 45
Tabla VI-17. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de operación y mantenimiento. 46
Tabla VI-18. Cronograma de actividades de las medidas propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental. 49

Consulta Pública

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

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 “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”. Uno de los aspectos más importantes a destacar es que desde la planeación se buscó producir el menor impacto ambiental posible, mediante la adopción de 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 para los impactos que no pudieran evitarse.

VI.1.1. Etapa de preparación del sitio

Los impactos adversos más importantes que se identificaron para esta etapa del proyecto fueron significativos y moderadamente significativos. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante esta etapa.

Consulta Pública

Tabla VI-1. 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	Fauna	Disminución de la calidad de hábitat para fauna	Se ejecutará un programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio	Se registraron (2 aves (2 acuáticas y 2 comunes), y 2 reptiles) con posibilidad de ser ahuyentadas.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo pláticas al inicio de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Reportes semestrales	Previo y durante la ejecución del proyecto.
		Desplazamiento de fauna	Se deberán realizar las actividades de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de animales.	Una semana previa al inicio de las actividades de desmonte se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.	Mitigación	Temporalidad de la ejecución de las actividades	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 10 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados	Durante la ejecución del proyecto.
			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 10 letreros alusivos.	Prevención	Número de letreros colocados	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 programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades de desmonte sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante estas actividades; así como técnicas de ahuyentamiento y manejo de fauna silvestre para su protección y del mismo trabajador.	Llevar a cabo al menos 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.	Riegos diarios para disminuir las emisiones de polvo.	Mitigación	Evidencia fotográfica	Durante la ejecución del proyecto.
			Quedará prohibida la quema de material residual de las actividades preparativas.	Semanalmente se realizará la recolección del material residual para evitar incendios.	Prevención	Registro de la presencia de rastros de fogatas y/o incendios	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Una letrina por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo	Previo y durante la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Agua	Afectación a la calidad y flujos de agua para la captura	Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslado de residuos	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
Preparación del sitio	Paisaje	Afectación a la calidad paisajística	Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad 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 3 recipientes de 200 litros de capacidad por ha, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3)	Previo y durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

VI.1.2. Etapa de construcción (instalación de la infraestructura)

Durante la etapa de instalación, de la totalidad de los impactos adversos identificados que resultan ser importantes (moderados), solamente dos no son factibles de ser minimizados. Los factores más afectados son el suelo y la fauna. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante la etapa de instalación.

Consulta Pública

Tabla VI-2. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de construcción (instalación).

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Instalación de las obras del proyecto	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se colocarán recipientes 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 3 recipientes de 200 litros de capacidad por ha, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3)	Previo y durante las actividades de instalación.
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	En proporción de una por cada 15 trabajadores.	Mitigación	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo	Previo y durante las actividades de instalación.
			Recolectar los materiales y cualquier tipo de residuo y colocarlos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente la empresa contratada deberá recolectar los residuos generados	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Durante las actividades de instalación.
Instalación de las obras del proyecto	Fauna	Desplazamiento de fauna	Se ejecutarán acciones de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio.	Se registraron (2 aves comunes, 2 aves acuáticas mamíferos y 2 reptiles) con posibilidad se ser ahuyentadas.	Mitigación	Número de individuos	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades de instalación, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo al menos 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Mitigación	Registro de presencia de fauna doméstica	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 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 10 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados	Durante la ejecución del proyecto.
			Se creará 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 al menos 10 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 de desmonte 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 al menos 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.
			Se procurará mantener húmedas las superficies de instalación para disminuir la generación de polvos.	Riegos diarios para disminuir las emisiones de polvo.	Mitigación	Bitácoras semanales en los reportes semestrales	Previo y durante las actividades de instalación.
Instalación de las obras del proyecto	Aire	Disminución en la calidad del aire	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	Será necesario apagar camiones de carga cuando la espera sea mayor a 5 minutos.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Previo y durante las actividades de instalción.

Consulta Pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.				
			Los vehículos encargados del transporte de materiales pétreos deberán estar cubiertos siempre con lonas para evitar la dispersión de polvos.	Se asignarán dos lonas a cada camión de carga para cubrir el material.	Mitigación	Supervisiones diarias	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerá horario de actividades diurno para disminuir las molestias a la fauna silvestre y a los pobladores de la región con el incremento en los decibeles del ruido.	El horario de trabajo será de 8:00 am a 5:00 pm.	Prevención	Control de horario de entrada y salida del trabajo	Previo y durante las actividades de instalación.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Previo y durante las actividades de instalación.
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Una letrina por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo	Previo y durante las actividades de instalación.
			Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades del proyecto.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslado de residuos	Durante las actividades de instalación.

Consulta Pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Instalación de las obras del proyecto	Agua	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua	Se colocarán recipientes 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.	Colocar 3 recipientes de 200 litros de capacidad por cada ha.	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3)	Previo y durante las actividades de instalación.
Instalación de las obras del proyecto	Paisaje	Disminución en la calidad del paisaje	Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Una por cada 15 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo	Previo y durante las actividades de instalación.
			Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la instalación para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección de residuos para su correcto manejo.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Previo y durante las actividades de instalación.
Limpieza final del área	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa de instalación.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección de residuos peligrosos.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Durante la ejecución del proyecto.
			Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la instalación de cada una de las obras del proyecto.	Realizar un recorrido en la superficie del proyecto 0.100 ha, para verificar el retiro de la maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo	Previo y durante las actividades de instalación.

Consulta Pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Limpieza final del área	Paisaje	Disminución de la calidad del paisaje	Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la instalación para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	La empresa contratada retirará los residuos sobrantes semanalmente.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Previo y durante las actividades de instalación.

Consulta Pública

VI.1.3. Etapa de operación y mantenimiento

Dos de los impactos adversos más importantes que se pueden producir en la etapa de operación y mantenimiento, valorados como moderados, son mitigables. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación para cada uno de ellos por cada indicador ambiental.

Consulta Pública

Tabla VI-3. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento.

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Operación	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que aún se encuentre trabajando dentro del proyecto.	En proporción de una por cada 15 trabajadores.	Mitigación	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo	Durante la ejecución del proyecto.
Operación	Fauna	Desplazamiento de fauna	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 10 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados	Durante la ejecución del proyecto.
Operación	Aire	Disminución en la calidad del aire	Se colocarán contenedores 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.	Colocar 3 recipientes de 200 litros de capacidad por cada ha.	Prevención	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3)	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 para el cuidado de la fauna silvestre.	Prevención	Número de pláticas impartidas y número de asistentes	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento de las obras	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.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento de las obras	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se colocarán contenedores 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 3 recipientes de 200 litros de capacidad por ha, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3)	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra	En proporción de una por cada 15 trabajadores.	Mitigación	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo	Durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos líquidos.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección residuo líquidos, la cual dará su respectivo manejo	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Durante la ejecución del proyecto.
			Se recolectarán todos los materiales sobrantes para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	La empresa contratada retirará los residuos sobrantes semanalmente.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

VI.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se presenta un Programa de Vigilancia Ambiental como complemento y parte de las medidas ambientales propuestas, con la finalidad de dar seguimiento y mantener vigilancia sobre las medidas propuestas durante las etapas de preparación del sitio, instalación y operación y mantenimiento del proyecto.

VI.2.1. Objetivos

VI.2.1.1. 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 “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” durante sus etapas de preparación del sitio, instalación, y operación y mantenimiento, con la finalidad de obtener una mejora continua en los compromisos ambientales del promovente.

VI.2.1.2. Particulares

- Establecer las bases de las metodologías necesarias para la aplicación y cumplimiento de medidas y condicionantes ambientales.
- Proponer indicadores de desempeño ambiental idóneos para la medición del grado de éxito de las medidas y condicionantes ambientales.
- Establecer el periodo de ejecución de los procedimientos operativos y su temporalidad, así como, designar personal responsable.

VI.2.2. Alcances

Este Programa se aplicará en todas las áreas de trabajo del proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”, contemplando el establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación.

Consulta Pública

Con base en las medidas propuestas en el apartado VI.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 o modificaciones a las mismas para los impactos ambientales no previstos y los responsables de la ejecución de las medidas.

VI.2.3. Fichas técnicas para el seguimiento de las medidas propuestas.

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, que se ejecutarán previo y durante cada una de las etapas que se desarrollen dentro del proyecto.

Dichas medidas se presentan tomando en cuenta los impactos que son generados con el desarrollo del proyecto, de igual forma, considerando que algunas de las medidas que se proponen en las diferentes etapas del proyecto (Preparación del sitio, instalación y, operación y mantenimiento) son repetitivas, a continuación se presenta la forma de seguimiento, especificando que factores serán atendidos y las etapas en que se ejecutarán.

VI.2.3.1. Efectuar riegos frecuentes en áreas de suelo desnudo

Tabla VI-4. Ficha técnica de la medida: Efectuar riegos frecuentes en aquellas áreas de suelo desnudo que hayan sido sujetas de despalme, 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 desnudo que hayan sido sujetas a desmonte 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

Consulta Pública

Impactos atendidos. Aire y suelo (Disminución de dispersión de polvos).	
Característica de la medida	**Descripción**
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 aquellas áreas de suelo desnudo que hayan sido sujetas a desmonte 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 exposición del suelo desnudo a los factores climatológicos, una vez ejecutadas las actividades de desmonte.
Eficacia	Alta
Forma de ejecución	Los riegos propuestos a realizarse se llevarán a cabo una vez realizado el desmonte, ya que se haya retirado la capa de suelo fértil y posterior al despalme. Deberán ser por lo menos 2 veces al día para asegurar la protección del suelo, evitar dispersión de polvos y contaminación del aire.
Sinergia	La medida es sinérgica ya que implica protección del suelo y evita la disminución de la calidad del aíre.
Entidad responsable de gestión	Promovente, asesor ambiental, supervisor de campo, constructor y equipo operador de la obra, durante las actividades de nivelación, despalme e instalación. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control.	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.
Prioridad	Media a alta
Recursos humanos y materiales	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

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>necesarios para aplicar la medida.</td><td>responsable técnico (asesor ambiental), así mismo, se requerirá de un supervisor de campo, y el equipo operativo de las actividades de despalme, nivelación e instalación, 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>
Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida, básicamente serán, una pipa con agua y manguera.</td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución.</td><td>Tomando en cuenta que las etapas de preparación del sitio e instalación del proyecto se llevarán a cabo de manera paulatina durante un periodo de 2 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida.</td></tr>
</table>

VI.2.3.2. Uso de letrinas portátiles

Tabla VI-5. Ficha técnica de la medida: Uso de letrinas portátiles.

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida de prevención	Se colocarán letrinas portátiles en proporción de una por cada 15 trabajadores, para 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 letrinas 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.

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	Constructor y operador de la obra bajo las acciones de desmonte. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control.	Nulo
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 las letrinas, 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 la preparación del sitio y la instalación del proyecto se llevará a cabo de manera paulatina durante un periodo de 22 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida.

VI.2.3.3. Establecer un horario diurno de actividades

Tabla VI-6. Ficha técnica de la medida: Establecer un horario diurno de actividades.

Impacto atendido. Afectación a la fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Definir y establecer un horario diurno de actividades, para disminuir las molestias a la fauna silvestre y a los pobladores de la región con el incremento en los decibeles del ruido.
Tipo de medida	Preventiva

Consulta Pública

Impacto atendido. Afectación a la fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
Efecto que corrige	Reduce el impacto sobre la calidad del aire.
Definición de la medida	Durante la etapa de instalación (construcción) del proyecto se continúan presentando algunos impactos, por lo que se tiene la obligación de continuar con la aplicación de medidas ambientales, entre las que se encuentra el definir y establecer horario de trabajo diurno con la intención disminuir los niveles de ruido durante los horarios de descanso de la fauna del área del proyecto, para contribuir al cuidado del hábitat de la fauna.
Objetivo	Establecer horarios de trabajo diurnos. Contribuir al cuidado del hábitat de la fauna de la zona. Prevenir o evitar cambios drásticos en el ecosistema presente en el AP.
Eficacia	Media
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Las actividades a realizarse durante la etapa de instalación del proyecto, se tienen que organizar de tal manera que se puedan ejecutar durante el día y causar el mínimo de molestias, por lo que la medida se atenderá de la siguiente manera: Los horarios de trabajo serán únicamente diurnos. Por la noche no habrá actividad, excepto la vigilancia. Se hará lo posible por disminuir los ruidos durante el periodo de trabajo.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que contribuye a evitar molestias a la fauna y evita su desplazamiento.
Entidad responsable de gestión	Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo de las actividades de instalación. Exige seguimiento y control.
Necesidad de mantenimiento	Nula
Indicadores de seguimiento y control.	Control de horario de entrada y salida del trabajo. Visitas sorpresa del supervisor ambiental para verificar que se cumple con el horario diurno.
Prioridad	Alta

Consulta Pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Afectación a la fauna silvestre.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></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 para las actividades de instalación, 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>20</td><td>Equipo técnico operativo de actividades de la instalación</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>22</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cascos de seguridad</td><td>Pieza</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Fajas industriales</td><td>Pieza</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Libretas o tabla de apoyo</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Registros de entrada y salida</td><td>Pieza</td><td>500</td></tr>
<tr><td>Plumas</td><td>Paquete</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cámara fotográfica</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución</td><td>El periodo de ejecución de la presente medida será de 2 años, periodo que comprende las etapas de preparación del sitio e instalación (construcción) del proyecto.</td></tr>
</table>

VI.2.3.4. Ejecutar acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre

Tabla VI-7. Ficha técnica de la medida: Ejecutar un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	Ejecución de un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.

Consulta Pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Tipo de medida	Mitigación
Efecto que mitiga	Reducción en la abundancia de fauna nativa y pérdida de la calidad paisajística.
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 la superficie del proyecto, dando especial atención a las especies de lento desplazamiento, la reubicación se realizará en la áreas más conservadas cercanas al proyecto.
Objetivo	Evitar la disminución de abundancia de fauna silvestre nativa, favorecer la conservación de esta y proteger las zonas con alta fragilidad ambiental dentro del SA 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 como eliminación de conjuntos de arbustos, 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 de desmonte y despalme, por personal capacitado y empleando para ello los métodos convencionales recomendados para cada grupo de fauna, mismos que se detallan a continuación. Técnicas de ahuyentamiento de fauna silvestre. Antes de iniciar con las actividades de desmonte y despalme 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

Consulta Pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
	propia capacidad de desplazamiento de aves y mamíferos de hábitos cursoriales, para ser alejados de la zona de afectación. 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. 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 (2004), Solano (2008) y Caviedes (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. **MAMIFEROS 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. En caso de no poder atraparlo, se colocará una trampa en la cercanía de la

Consulta Pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
	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 (Romero-Almaraz 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.
Sinergia	La medida es sinérgica ya que implica la conservación de las poblaciones de fauna silvestre al interior del proyecto y favorece la conservación de los recursos naturales en general.
Entidad responsable de gestión	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.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez reubicada la fauna silvestre.

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>Indicadores de seguimiento y control.</td><td>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>3</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.
<table>
<tr><th>No.</th><th>Concepto</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Pértiga de aluminio extensible 1.5 a 3m</td><td>Pieza</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Lazos de acero</td><td>Pieza</td><td>6</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Cuerdas de 15 m, 9 mm tipo rapel</td><td>Pieza</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Piola de 5 m de algodón 1/8</td><td>Pieza</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Cinta gris (duct tape)</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Cinta de aislar plástica</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Ligas # 10, 18 y 33</td><td>Pieza</td><td>5 c/u</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Ligas de cámara de llanta de 1” de ancho</td><td>Pieza</td><td>5</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Franela de 1 m</td><td>Pieza</td><td>3</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Botiquín de primeros auxilios que incluya Sueros antiofídico polivalente</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Lote con 50 botellas de cloro de 2 litros para desinfectar trampas</td><td>Lote</td><td>1</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Lote de 50 marcadores de tinta indeleble</td><td>Lote</td><td>1</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Lote de 5 paquetes de 4 pilas AA alcalinas para GPS</td><td>Lote</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

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></td><td>
<table>
<tr><td>14</td><td>Suero ANTIMICRURICO</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Suero ANTIVIPERINO</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Suero anticapulina</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Vainilla para cebar trampas tipo Sherman</td><td>Litro</td><td>5</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Martillos</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Latas atún para cebar trampas tipo Tomahawk</td><td>Pieza</td><td>10</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Sacos de manta de 30 x 60 cm para transporte exclusivo de Serpientes, estos deberán estar rotulados con leyenda "ANIMAL PONZOÑOSO"</td><td>Pieza</td><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td><td>Sacos de manta de 50 x 80cm para transporte de Aves, Mamíferos y reptiles de talla pequeña</td><td>Pieza</td><td>20</td></tr>
<tr><td>22</td><td>Abrelatas</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Reglas milimétricas.</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Latas de sardina entomatada para cebar trampas tipo Tomahawk.</td><td>Pieza</td><td>30</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Sacos de manta de 15 X 30 cm para transporte de Aves, Mamíferos y reptiles de talla pequeña</td><td>Pieza</td><td>20</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Piola de algodón</td><td>Metros</td><td>30</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Avena para cebar trampas tipo Sherman</td><td>Kilogramos</td><td>5</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Banderines de Plástico color rojo para identificación de madrigueras o nidos</td><td>Pieza</td><td>50</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>5</td></tr>
<tr><td>30</td><td>GPS Garmin modelo Etrex 30</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Lámparas Led para cabeza de 3</td><td>Pieza</td><td>4</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Ganchos herpetológicos de 102 cm de aluminio templado</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Navajas</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>34</td><td>Cámara digital</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>35</td><td>Trampas tipo Tomahawk de acero inoxidable, modelo 274002, sus dimensiones son de 36” de largo x 11” de ancho x 11”</td><td>Pieza</td><td>10</td></tr>
<tr><td>36</td><td>Trampas tipo Sherman de 240 x 80 x 95mm</td><td>Pieza</td><td>15</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución.</td><td>La medida se pretende establecer durante todo el tiempo que duren las etapas preparación del sitio e instalación del proyecto, que es de 2 años, además de implementarse en la etapa de operación y mantenimiento (22 años) de ser necesario.</td></tr>
</table>

Consulta Pública

VI.2.3.5. Impartir pláticas de educación ambiental

Tabla VI-8. Ficha técnica de la medida: Impartir pláticas de educación ambiental.

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre por muerte incidental o saqueo, saqueo de flora silvestre, cuidado de los recursos naturales.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Impartición de pláticas de educación ambiental.
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, 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, manejo y cuidado de los recursos naturales como flora, fauna, suelo y agua, con la finalidad de evitar el saqueo de flora y fauna, y sensibilizar a los trabajadores con respecto a los recursos suelo y agua.
Eficacia	Media
Descripción de la medida / aspectos que comprende	La forma en que se llevará a cabo dicha actividad será la siguiente: 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 flora y fauna silvestre, así como, los recursos suelo y agua . Previo al inicio de cada una de las actividades se tomará de 1 a 2 horas para impartir la plática en el área de trabajo. Se tomará lista de asistencia y memoria fotográfica de todos los presentes, para tener como 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.

Consulta Pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre por muerte incidental o saqueo, saqueo de flora silvestre, cuidado de los recursos naturales.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo durante las actividades de preparación del sitio e instalación. 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.</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>50</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 preparación del sitio e instalación del proyecto, que es de 2 años, con la encomienda de aplicarse, de ser posible, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.</td></tr>
</table>

Consulta Pública

VI.2.3.6. Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre

Tabla VI-9. Ficha técnica de la medida: Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre.

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Afectación en 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>Medida</td><td>Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre durante las actividades de preparación del sitio, instalación, operación y mantenimiento del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Tipo de medida</td><td>Prevención</td></tr>
<tr><td>Efecto que previene</td><td>Reduce el efecto en la abundancia y desplazamiento de fauna, así como, en la diversidad de especies del área del proyecto y SA.</td></tr>
<tr><td>Definición de la medida</td><td>Durante la fase de campo se obtuvo información relevante sobre la existencia de fauna silvestre, tanto en el área del proyecto, como en su SA, en el cual se determinó lo que se presenta en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Especies por grupo de fauna</th><th>Área del proyecto</th></tr>
<tr><td>Aves</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Mamíferos</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Reptiles</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Total de especies</td><td>6</td></tr>
</table>
Derivado de la información anterior, se propone la presente medida a manera de prevenir la afectación y saqueo de la fauna silvestre, tanto del área del proyecto como del SA.</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar la afectación de la fauna silvestre y contribuir al cuidado y conservación de la misma.</td></tr>
<tr><td>Eficacia</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td>Descripción de la medida / aspectos que comprende</td><td>La medida busca, educar, sensibilizar y concientizar a los trabajadores y todas las personas presentes en el proyecto, sobre el cuidado y conservación de la fauna silvestre, por medio de la instalación de señalizaciones de carácter informativo y/o restrictivo.</td></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica ya que evita la afectación de la fauna, contribuye al cuidado y conservación de esta y al mismo tiempo que educa y sensibiliza a las personas.</td></tr>
</table>

Consulta Pública

Impactos atendidos. Afectación en la abundancia y en el desplazamiento de la fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Entidad responsable de gestión	Promovente, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, constructor, equipo técnico operativo de la obra.
Necesidad de mantenimiento	Cada 3 años 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.	Número de señalizaciones instaladas.
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida.	Para la ejecución de la presente medida se necesitará contratar una empresa de publicidad para que elabore e imprima las señalizaciones. Para su instalación se ocuparán 2 personas y será por única vez. Para el mantenimiento se ocupará de manera temporal 2 personas y dependiendo del grado de deterioro de las señalizaciones se dará mantenimiento o bien se cambiarán. Los recursos materiales consistirán en estructura de madera y la impresión de las señalizaciones será en vinyl para exterior.
Periodo de ejecución.	Esta medida se ejecutará durante la etapa de preparación del sitio, así mismo, se mantendrá durante las etapas de construcción (instalación de las obras) y operación. El periodo de vigencia total será de 22 años, 2 años de la etapa de preparación del sitio e instalación, y 20 años en la etapa de construcción.

VI.2.3.7. Establecer un reglamento interno

Tabla VI-10. 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

Consulta Pública

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
	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	Prevención
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, instalación 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	La forma en que se elaborará el reglamento interno de trabajo es la siguiente: Elaborar un resumen de las medidas ambientales que se deben cumplir durante cada una de las etapas del proyecto. Identificar cuáles de las medidas son de carácter prohibitivo, para que queden estrictamente plasmadas como prohibidas. 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. El reglamento se dará a conocer a los trabajadores contratados. Se deberá firmar de conocimiento y hacer el compromiso de cumplimiento del mismo. Con la aplicación del reglamento se prevendrá al 95% los incidentes dentro del proyecto, considerando que pudieran influir otros factores.

Consulta Pública

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
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 3 años 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: Contar con una copia del reglamento. Número de letreros colocados sobre los límites máximos permisibles de velocidad.
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida.	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. 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, instalación, operación y mantenimiento del proyecto (22 años)

VI.2.3.8. Recolección y disposición final de los residuos líquidos

Tabla VI.11. 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 la etapa de instalación de las obras.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que mitiga	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua por contaminación con residuos líquidos.

Consulta Pública

Impactos atendidos. Agua (disminución de la calidad y flujos para la captura de agua).	
Características de la medida	**Descripción**
Definición de la medida	Durante la etapa de preparación e instalación de las obras del proyecto se generarán residuos líquidos, provenientes principalmente de los residuos resultantes de las letrinas portátiles utilizadas por los trabajadores, mismos que estarán a cargo de la misma empresa contratada para la colocación de letrinas. 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	Contratar a una empresa externa que cuente con registro y autorización para manejo y disposición de residuos líquidos Recolectar los residuos líquidos que sean generados durante la ejecución de las actividades de instalación de las obras del proyecto. Contribuir a cuidado del ambiente con el manejo y disposición de residuos líquidos de acuerdo a la normatividad y legislación vigente. Evitar a toda costa eventos de fugas, derrames, etc., de residuos líquidos.
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Para la recolección y disposición final de los líquidos resultantes de la instalación de las obras 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. 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.
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.

Consulta Pública

Impactos atendidos. Agua (disminución de la calidad y flujos para la captura de agua).	
Características de la medida	**Descripción**
Indicadores de seguimiento y control.	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen en la etapa de instalación de las obras del proyecto y bitácoras de la generación residuos líquidos.
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida.	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.
Periodo de ejecución	Esta medida se ejecutará durante un periodo de 22 años, mismo que corresponde a la duración de las etapas de preparación del sitio, instalación de las obras y operación y mantenimiento del proyecto.

VI.2.3.9. Colocar contenedores con tapa para el manejo y disposición final de residuos sólidos.

Tabla VI-12. Ficha técnica de la medida: Colocar contenedores con tapa para la recolección de cualquier tipo 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 de la medida.**
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	Prevención
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.

Consulta Pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.	
Características de la medida	**Descripción de la medida.**
	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	Identificar, clasificar y separar los residuos generados durante la etapa de instalación de las obras 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
Descripción de la medida / aspectos que comprende	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. 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 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. Separación y clasificación

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 de la medida.</th></tr>
<tr><td></td><td>Los residuos que serán generados por el proyecto se clasifican de acuerdo a lo siguiente:
<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 recipientes de 200 litros que se colocarán en una proporción de al menos 3 recipientes por hectárea, estarán en lugares estratégicos, cada uno debidamente tapado y con bolsa de plástico de uso rudo, marcado y/o señalizado.
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 mismo, se tomarán en cuenta las siguientes acciones que nos permitirán llevar a cabo el manejo adecuado de los residuos:
Las instalaciones tendrán 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 son 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.
Recolección externa y disposición final
La actividad de recolección externa se llevará a cabo por unidades de recolección de una 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</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 de la medida.**
	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.
Necesidad de mantenimiento	Cada 2 o 3 años habrá que dar manteamiento o instalar nuevos recipientes para la recolección de residuos.
Indicadores de seguimiento y control.	El registro de recolección de basura (estimación en Kg., Toneladas o m3). 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 2 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: recipientes 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 22 años.

Consulta Pública

VI.2.3.10. Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades.

Tabla VI-13. Ficha técnica de la medida: Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades.

Impactos atendidos. Suelo (disminución de la calidad del suelo).	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que mitiga	Disminución de la calidad de suelo por contaminación con materiales sobrantes.
Definición de la medida	Se propone la recolección de los materiales sobrantes que aún existan en la superficie del proyecto durante las etapas de instalación, operación y mantenimiento. Esto incluye al material vegetal residual
Objetivo	Identificar y recolectar los materiales sobrantes de la preparación del sitio e instalación del proyecto. Trasladar periódicamente los residuos de materiales al relleno sanitario más cercano, tomando en cuenta la normatividad ambiental aplicable. Asegurarse de retirar todos los materiales sobrantes de la etapa de instalación de las obras.
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Se realizará una descripción de los tipos de residuos y del área en que se generan. Los residuos se separarán de acuerdo al material: madera, empaques de cemento y cal, vidrio, aluminio, fierro, etc., 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 contará con espacios identificados para colocar los residuos de los materiales de la instalación de las obras. Los residuos generados serán trasladados de manera periódica al relleno sanitario más cercano, esto se realizará en vehículos de volteo o bien tipo pick up, dependiendo de la cantidad de residuos y para ello se tomarán las precauciones necesarias de modo que se evite dejar residuos en los caminos.

Consulta Pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Suelo (disminución de la calidad del suelo).</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica ya que implica protección de áreas donde se desarrollar el proyecto</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promovente, supervisor ambiental, supervisor de campo, durante las actividades referentes a la etapa de instalación de las obras, la cual también se conoce como etapa de construcción.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nulo.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control.</td><td>Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.</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 asesor ambiental, así mismo, se requerirá de un supervisor de campo y equipo operativo de 5 personas para ejecutar las actividades de recolección y disposición final de residuos, en total se ocuparán 7 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>5</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>7</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Palas</td><td>Pieza</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Cascos de seguridad</td><td>Pieza</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Fajas industriales</td><td>Pieza</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Barretas</td><td>Pieza</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Costales de plástico</td><td>Pieza</td><td>300</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Consulta Pública

Impactos atendidos. Suelo (disminución de la calidad del suelo).	
Características de la medida	**Descripción**
Periodo de ejecución	Esta medida se ejecutará durante un periodo de 2 años, mismo que corresponde a la duración de la etapa de preparación del sitio e instalación de las obras del proyecto.

VI.2.3.11. Retirar todas las máquinas y equipo al concluir con las actividades

Tabla VI-14. Ficha técnica de la medida: Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la instalación.

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 instalación 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 para el establecimiento de infraestructura 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? Una obra en desorden y sin limpiar no es un ambiente de trabajo productivo ni seguro, más aún si se tienen máquinas y equipos de trabajo mayores. Cada trabajador del proyecto, 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.

Consulta Pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire y afectación a la fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
	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 construcción/instalación 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	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.
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	La manera en que se atenderá la presente medida es: Retirar maquinaria pesada, equipos de trabajo y herramientas. Retirar materiales sobrantes. Llevar a cabo una jornada de limpieza de todo el proyecto.
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 de construcción/instalación (Constructor y operador de la obra). Exige seguimiento y control.
Necesidad de mantenimiento	Nula
Indicadores de seguimiento y control.	Registros de entrega - recepción de maquinaria, equipos, etc. Finiquito de contratos de renta de maquinaria y equipos de trabajo
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación de la medida	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 para las actividades de instalación, como lo muestra la siguiente tabla.

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><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>20</td><td>Equipo técnico operativo de las actividades de instalación de las obras</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>22</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cascos de seguridad</td><td>Pieza</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Fajas industriales</td><td>Pieza</td><td>22</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>500</td></tr>
<tr><td>Plumas</td><td>Paquete</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cámara fotográfica</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 etapa de instalación de las obras, y considerando que las actividades se realizarán de manera gradual, entonces, la medida se ejecutará durante 2 años, conforme se trabaje en las diferentes áreas del proyecto.</td></tr>
</table>

VI.3. INDICADORES DE GEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS

VI.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, instalación, operación y mantenimiento, 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

Consulta Pública

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 registraran información diaria, otras de manera mensual, trimestral o bien semestral.

Consulta Pública

Tabla VI-15. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de preparación del sitio.

esaf ESTUDIOS AMBIENTALES Y FORESTALES	**Bitácora de seguimiento de medidas ambientales**			
	Etapa de Preparación del Sitio			
	Proyecto: "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos"			
MEDIDA	**FECHA**	**SUPERVISÓ**	**ACCIÓN**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Delimitación de la zona donde se ejecutarán las actividades.				
Colocación de sanitarios portátiles en proporción de una por cada 15 trabajadores.				
Ejecución de las actividades de ahuyentamiento, captura y/o traslocación de fauna silvestre.				
Prohibir las actividades que tengan relación con caza furtiva y aprovechamiento completo de fauna silvestre				
Aplicación del reglamento interno de trabajo.				
Humedecimiento de áreas donde se trabajó para disminuir la emisión de polvos.				
Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de residuos.				
Manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio.				
Retirar maquinaria y equipo al final de la construcción.				
FIRMA DEL SUPERVISOR DE CAMPO			**FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO**	

Consulta Pública

Tabla VI-16. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de construcción (instalación de las obras).

	Bitácora de seguimiento de medidas ambientales			
	Etapa de Construcción			
	Proyecto: "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos"			
MEDIDA	**FECHA**	**SUPERVISÓ**	**ACCIÓN**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Humedecer las áreas de trabajo				
Colocación de recipientes de 200 litros para residuos				
Reglamento interno				
Ejecución de las actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.				
Mantener a la fauna doméstica fuera del area del proyecto				
Queda prohibido actividades de caza fructiva y aprovechamiento de fauna silvestre				
Colocación de letrinas portátiles en proporción de una por cada 15 trabajadores				
Impartición de pláticas informativas				
Manejo y disposición final de los residuos solidos y liquidos resultantes de las actividades				
Trabajar en horarios diurnos para disminuir las molestias a fauna silvestre y pobladores				
Recolectar todos los materiales y residuos sobrantes para ser dispuestos al relleno sanitario más cercano				
Retirar maquinaria y equipo de trabajo al final de la construcción				
FIRMA DEL SUPERVISOR DE CAMPO		**FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO**		

Consulta Pública

Tabla VI-17. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de operación y mantenimiento.

esaf ESTUDIOS AMBIENTALES Y FORESTALES	**Bitácora de seguimiento de medidas ambientales**			
	Etapa de Operación y Mantenimiento			
	Proyecto: "Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos"			
MEDIDA	**FECHA**	**SUPERVISÓ**	**ACCIÓN**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Uso de sanitarios portátiles.				
Realiza recoleccion y disposicion de los residuos liquidos .				
Ejecución de las actividades de ahuyentamiento, captura y/o traslocación de fauna silvestre.				
Efectuar riegos frecuentes al suelo desnudo para evitar la erosión eólica.				
Aplicación del reglamento interno de trabajo.				
Verificar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos.				
Los vehículos cuenten con lonas para evitar la dispersión de polvos.				
Apagar motores que utilizan diésel cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.				
Establcer horario diurno actividades				
Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de residuos.				
Retirar maquinaria y equipo al final de la construcción.				
FIRMA DEL SUPERVISOR DE CAMPO			**FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO**	

Consulta Pública

VI.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 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 VI.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.

VI.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 de ejecutar el proyecto 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 3 años seguidos, posteriormente el análisis comparativo se realizara cada 5 años hasta concluir con la operación del proyecto.

Consulta Pública

VI.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 acuerdo a la magnitud del hallazgo y al impacto ambiental potencialmente vinculado a este.

El procedimiento de corrección y prevención incluye los siguientes elementos:

- Identificar la causa de raíz;
- Identificar e implementar las acciones correctivas o preventivas necesarias;
- Implementar nuevos sistemas de control o modificar los ya existentes, para prevenir la recurrencia de la corrección; y
- Registrar todos los cambios a procedimientos documentados resultantes de las acciones de preventivas y de mitigación o correctivas implementadas.

VI.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 50 años de vigencia del proyecto, desde la preparación del sitio hasta operación y mantenimiento del mismo.

Consulta Pública

Tabla VI-18. Cronograma de actividades de las medidas propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Medida	Tiempo - años								
	1	2	…	15	16	17	18	19	20
Efectuar riegos frecuentes al suelo desnudo para evitar la erosión eólica.	X	X							
Uso de letrinas portátiles	X	X							
Ejecutar un programa de rescate y reubicación de flora silvestre	X	X							
Ejecutar un programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre	X	X							
Prohibir la introducción de fauna doméstica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prohibir actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo de la fauna silvestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Establecer un reglamento interno de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Impartir pláticas a los grupos de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contratar una empresa autorizada para retirar residuos líquidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Establecer horario diurno de actividades	X	X							
Colocar tambos de 200 litros de capacidad para la recolección de basura	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Colocar señalizaciones informativas y restrictivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Retirar todas las máquinas y equipo de trabajo al concluir con las actividades	X	X							

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 1
VII.1. ESCENARIO SIN PROYECTO 1
VII.2. ESCENARIO CON PROYECTO 3
VII.3. ESCENARIO CON PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN. 5
VII.4. PRONÓSTICO AMBIENTAL 7
VII.5. CONCLUSIONES 8

Consulta Pública

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

De acuerdo con el análisis que se realizó previamente para la identificación y determinación de los impactos que pudieran presentarse dentro del área de estudio relacionado con la ejecución de las actividades del proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” en una superficie de 0.100 ha. A continuación, se presenta un análisis de las condiciones que pudieran prevalecer en los escenarios futuros con y sin proyecto.

VII.1. ESCENARIO SIN PROYECTO

Factor Ambiental Aire: Calidad del aire buena. No existen industrias o fuentes de contaminantes, ya que no hay gran actividad dentro del área. El principal emisor de contaminantes (partículas y gases) es por las actividades que se realizan en las zonas cercanas, seguido de levantamiento de partículas por acción del viento, condición que se genera de manera natural. Se espera que en los últimos años se genere un incremento poco significativo en la ejecución de actividades en las superficies colindantes por el desarrollo económico de la región.

Factor Ambiental Suelo: De acuerdo con las condiciones actuales de la zona, el SA cuenta con un estado de conservación que va de medio a alto, ya que mantiene características particulares que han prevalecido desde hace tiempo y no alteran las condiciones del suelo, sin embargo, existe la incidencia de factores climáticos, que pudieran generar procesos de erosión y contaminación del suelo por el depósito de residuos tanto solidos como líquidos, generados por asentamientos humanos en las cercanías.

Factor Ambiental Hidrología: Actualmente el SA, y por ende en el AP, se encuentran formando parte del acuífero 0317 Cabo San Lucas en donde actualmente la disponibilidad de agua subterránea es de 00.00 Mm3 anuales. Este es un factor generado por la demanda del recurso y el crecimiento exponencial urbano que se ha

Consulta Pública

generado a los largo de los últimos años, el cual se espera siga incrementando en un futuro.

Factor Ambiental Vegetación: Dentro del área donde se encuentra el proyecto, al tratarse de un depósito aluvial, consolidado por procesos de sedimentación, se trata de una superficie completamente desprovista de vegetación forestal, de acuerdo con lo anterior, y con los recorridos que se realizaron por la superficie del proyecto, se encuentra sin vegetación aparente. Por lo que, se puede decir que con la implementación del proyecto no se modificaran las condiciones de la vegetación.

Factor Ambiental Fauna: En la zona del proyecto la fauna es característica de las zonas desérticas, de amplia distribución. Conforme a los recorridos de campo, el AP al tratarse de una fracción del Arroyo San Carlos, sin vegetación aparente, podría ser una superficie empleada por la fauna silvestre como zonas de paso. De acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie del proyecto y las áreas aledañas, se lograron identificar una especie enlistada en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual corresponde a *Callisaurus draconoides*, pertenecientes al grupo de los reptiles en la categoría de Amenazadas (A). De acuerdo con las características de la zona y al creciente desarrollo de actividades se ha generado que la fauna se vaya desplazando hacia lugares de mayor conservación

Factor Ambiental Paisaje: Dentro del SA la calidad del paisaje es buena, ya que, cuenta con características que le han permitido mantener las condiciones naturales de la zona, aunque con el paso del tiempo se han generado cambios poco significativos por el desarrollo de las actividades que se desempeñan dentro de la región, los cuales no alteran en gran medida la calidad paisajística existente.

Factor Social: La localidad de San José del Cabo de manera general cuenta con una calidad de vida considerada como buena, debido al gran número de actividades turísticas que se desarrollan cerca, lo cual genera un incremento en las oportunidades de empleo para la población, tal como se ha venido registrando en años recientes.

Factor Económico: De acuerdo con el desarrollo de centros y actividades turísticas dentro de la zona, se ha generado una derrama económica en el sector turístico y

Consulta Pública

comercial principalmente, que han influido en el crecimiento exponencial de la economía de la población, consolidándose como un motor impulsor del desarrollo de la zona, mismo que continuará en los siguientes años.

VII.2. ESCENARIO CON PROYECTO

Factor Ambiental Aire: Calidad del aire buena. Con la implementación del proyecto se realizarán actividades que alterarán las condiciones del aire, principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción (también identificada como etapa de instalación de las obras), ocasionado por la actividad de maquinaria y equipo requerido para la ejecución correcta de las obras que contempla el proyecto , por lo que se aplicarán las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos o gases contaminantes que pudieran afectar la calidad del aire, sin embargo, tomando en cuenta que dichas actividades serán mínimas de acuerdo con la dimensiones del proyecto y que se ejecutarán de forma periódica, en ningún momento se rebasan los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes al aire. Una vez concluidas estas etapas se reduce el riesgo de fuentes contaminantes, ya que las actividades que se desarrollen durante la operación del proyecto serán de bajo impacto.

Factor Ambiental Suelo: Con el desarrollo de las actividades del proyecto, se tendrán cambios poco significativos en cuanto a las condiciones del suelo, debido al establecimiento de construcciones y actividades distintas a las que se desarrollaban originalmente, sin embargo, considerando que la superficie que se verá afectada por el proyecto que es de 0.100 ha solo representa el 0.004% con respecto a la superficie total del SA (2,706.229 ha), siendo relativamente poco, se tendrá un mínimo incremento en los procesos de erosión y riesgo de contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos y líquidos derivado de las actividades operativas del proyecto.

Factor Ambiental Hidrología: Actualmente el SA, y por ende en el AP, se encuentran formando parte del acuífero 0317 Cabo San Lucas en donde actualmente la disponibilidad de agua subterránea es de 00.00 Mm^3 anuales, sin embargo, dado que el proyecto contempla abastecerse de agua a través de una un proveedor autorizado

Consulta Pública

que cuente con las concesiones correspondientes para el suministro de agua, por lo tanto, esto no será un factor que altere la disponibilidad de agua actual, ni influirá en el incremento de la demanda de este recurso en la zona.

Factor Ambiental Vegetación: Dentro del área donde se encuentra el proyecto, al tratarse de un depósito aluvial, consolidado por procesos de sedimentación, se encuentra desprovisto de vegetación forestal, de acuerdo con lo anterior y con los recorridos que se realizaron en la superficie del proyecto se encuentra sin vegetación aparente, podría ser que se encuentren residuos vegetales por el arrastre de las lluvias. Por lo que se puede decir que con la implementación del proyecto no se modificarán las condiciones de la vegetación.

Factor Ambiental Fauna: Con la operación del proyecto, la fauna no tendrá una situación muy distinta de la que dispone antes de su operación, particularmente porque el área que será afectada no cumple con las condiciones necesarias para albergar especies de fauna por un periodo largo, únicamente funciona como áreas de paso y/o descanso temporal, por lo que se ejecutarán acciones de ahuyentamiento y cuando sea necesario se realizaran actividades de rescate y reubicación de las especies que se encuentren en la zona, con la finalidad de que se desplace hacia zonas con vegetación conservada y/o sitios de protección que permitan la sobrevivencia de los ejemplares.

Factor Ambiental Paisaje: La calidad del paisaje es buena dentro del área, sin embargo, con la operación del proyecto se modificará ligeramente la calidad, derivado de la introducción de elementos ajenos al área que son requeridos para la ejecución de las actividades del proyecto. En consecuencia, el proyecto únicamente cambia en cuanto a estructura, consolidando un tipo de paisaje que integra los nuevos elementos y con capacidad de recuperarse una vez que concluyan las actividades.

Factor Social: La localidad de San José del Cabo de manera general cuenta con una calidad de vida considerada como buena, debido al gran número de actividades que se desarrollan en las áreas aledañas, derivado de esto con la implementación del proyecto se genera un incremento en las oportunidades de empleo para la población,

Consulta Pública

permitiéndoles tener una mejora en la calidad de vida, como se ha venido generando en años recientes.

Factor Económico: De acuerdo con el desarrollo de centros y actividades turísticas dentro de la zona, se ha generado una derrama económica en el sector turístico y comercial principalmente, es por ello que con la implementación del proyecto se contribuirá en el crecimiento exponencial de la economía de la población y a la vez se impulsa este sector con el aumento en las fuentes de empleo y el valor del suelo.

VII.3. ESCENARIO CON PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Factor Ambiental Aire: Calidad del aire buena. Con la implementación del proyecto se realizarán actividades que alterarán las condiciones del aire, principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción (instalación de las obras), ocasionado por la actividad de maquinaria y equipo requerido para la ejecución correcta de las obras que contempla el proyecto, sin embargo, tomando en cuenta que dichas actividades serán mínimas de acuerdo con las dimensiones del proyecto y que se ejecutarán de forma periódica, en ningún momento se rebasan los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes al aire. Se pretende disminuir los riesgos de contaminación al aire, mediante la aplicación de medidas para evitar la generación de polvos durante la ejecución de las actividades y mediante el correcto manejo y disposición final de los residuos emanados durante cada una de las etapas., considerando que serán de bajo impacto.

Factor Ambiental Suelo: SA continúa con procesos de erosión y disminuye el riesgo de contaminación del suelo por el control que se lleva a cabo dentro del proyecto, de la generación de residuos sólidos y líquidos; producto de las medidas de control y disposición final propuestas.

Factor Ambiental Hidrología: De acuerdo con las actividades que contempla el proyecto, al tratarse del establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios turísticos de recreación, que contempla: Áreas comunes, Área de descarga de equinos, Estación de bebidas, Área de espera de los usuarios, Sanitarios portátiles

Consulta Pública

y Contenedores de residuos necesarias para las actividades recreativas requerirá el suministro de agua, sin embargo, no se considera el incremento de la demanda de agua de la región, ya que como se ha mencionado en capítulos anteriores, el proyecto se.

Factor Ambiental Vegetación: Dentro del área donde se encuentra el proyecto, al tratarse de un depósito aluvial, consolidado por procesos de sedimentación, se encuentra totalmente desprovisto de vegetación forestal y sin vegetación aparente. Por qué se puede decir que con la implementación del proyecto no se modificarán las condiciones de la vegetación y no es necesario proponer medidas.

Factor Ambiental Fauna: Con la operación del proyecto, la fauna no tendrá una situación muy distinta de la que dispone antes de la operación del proyecto, particularmente porque el área que será afectada no cumple con las condiciones necesarias para albergar especies de fauna por un periodo largo, únicamente funciona como áreas de paso y/o descanso temporal, por lo que se ejecutarán acciones de ahuyentamiento y cuando sea necesario rescate y reubicaciones de las especies que se encuentren en la zona del proyecto, con la finalidad de que se desplacen hacia zonas con vegetación conservada y/o sitios de protección que permitan la sobrevivencia de los ejemplares.

Factor Ambiental Paisaje: La calidad del paisaje es buena dentro del área, sin embargo, con la operación del proyecto, se modificará ligeramente la calidad, derivado de la introducción de elementos ajenos al área que son requeridos para la ejecución de las actividades del proyecto. En consecuencia, el proyecto únicamente cambia en cuanto a estructura, consolidando un tipo de paisaje que integra los nuevos elementos, además se proponen una serie de medidas que permitan mantener la integridad del ecosistema y que tenga la capacidad de restaurarse una vez que se concluyan las actividades del proyecto.

Factor Social: La localidad de San José del Cabo cuenta con una calidad de vida considerada como buena, debido al gran número de actividades turísticas y/o comerciales que se desarrollan, derivado de esto con la implementación del proyecto

Consulta Pública

se genera un incremento en las oportunidades de empleo para la población y la entrada de divisas a la zona.

Factor Económico: Con la operación del proyecto se seguirá impulsando el sector terciario con el aumento en las fuentes de empleo y el valor del suelo, generado una derrama económica en el sector turístico y comercial que contribuye en el crecimiento exponencial de la economía poblacional.

VII.4. PRONÓSTICO AMBIENTAL

Para analizar el escenario esperado cuando se ponga en marcha el proyecto, se le da una especial atención a los cuatro factores ambientales que tienen el potencial de ser afectados por el proyecto: suelos, vegetación, fauna y paisaje.

El proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos” cuenta con características urbanas, que lo integran al medio natural, tales como la conservación de especies de flora nativas y uso óptimo de recursos hídricos.

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para las etapas de preparación del sitio, construcción que se refiere a la instalación de la infraestructura, operación y mantenimiento de las actividades que implica el proyecto “Actividades turísticas en una fracción del Arroyo San Carlos”.

La mayor parte de la fauna de vertebrados, principalmente las especies mayores, ha sido desplazada por la actividad humana. Dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto y áreas aledañas se identificaron una especies enlistadas en la citada norma, correspondientes a las especies de *Callisaurus draconoides* la cual se encuentra bajo la categoría de Amenazada (A). Por lo tanto, el promovente propone acciones de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, es decir, realizar las actividades que faciliten el desplazamiento de la fauna nativa que aún se encuentre en el área y que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto.

En cuanto a la vegetación dentro del SA se encuentra en buen estado, ya que se presentan áreas con vegetación característica del tipo de ecosistema que se desarrolla en la zona. La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto se trata de una

Consulta Pública

zona desprovista de vegetación, ya que se trata de un depósito aluvial dentro de una sección del Arroyo San Carlos, por lo tanto, con la implementación del proyecto no se verá afectado este elemento.

El paisaje resultante por la operación del proyecto se modifica ligeramente dentro del predio, pero su aspecto final es más parecido al de los predios vecinos, por lo que no hay mayor diferencia respecto a la percepción actual. Por otra parte, se controla la introducción de plantas exóticas no invasoras; con ello se mantiene un aspecto similar al natural. La imagen del AP se aprecia como una continuidad de los terrenos vecinos ya modificados.

La red de servicios de luz y agua tendrán un aumento, aunque esta será de poca magnitud respecto a la capacidad actual. Los servicios serán suficientes. El municipio tiene un beneficio económico por concepto del pago de impuestos, pero no será significativo respecto a la recaudación actual. El valor de uso del suelo se elevará como consecuencia de la introducción de servicios que derivan del proyecto, sin embargo, estos son de muy bajo impacto considerando la magnitud de las actividades que contempla el proyecto.

Respecto a la población humana, el proyecto no genera un incremento en este sentido, puesto que la mano de obra se contrata en la región y el mercado al que está dirigido el proyecto se trata de personas que ya forman parte de la población de la localidad de Cabo San Lucas y áreas aledañas, sin embargo, en caso de no ser así, el aumento no tendrá gran impacto con respecto a la población actual.

Hay un aumento en la actividad económica, el cual es un cambio moderadamente significativo, además dentro del AP hay una reglamentación que regula y/o prohíbe las actividades sobre el SA.

VII.5. CONCLUSIONES

De acuerdo con las características antes mencionadas, la zona donde se pretende realizar el proyecto, es un área que se encuentra en crecimiento constante por efecto de la demanda de recursos de la población, es por ello que existe poca capacidad de

Consulta Pública

resiliencia, es decir los ecosistemas tienen poca capacidad de regresar a su estado normal después de sufrir alteraciones en alguno de sus componentes, sin embargo, se considera como parte de la transformación y crecimiento exponencial que se ha venido generando a lo largo de los últimos años.

Aún a pesar de que las actividades propuestas son mínimas y no inciden en gran medida en el ritmo de crecimiento de la región, en todo momento se considera aplicar las medidas necesarias para causar el menor daño en las interrelaciones ecosistémicas y recursos presentes dentro del área.

La escasa importancia de los mayores impactos indica que no habrá cambios significativos en el estado actual del SA, por lo tanto dichos impactos no representan obstáculo para la realización del proyecto. Por otra parte, el proyecto es congruente con el Plan de Desarrollo del Estado de Baja California Sur, en donde uno de sus propósitos es hacer sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales y lograr una integración paisajística plena. En virtud de lo anterior expuesto, se tiene que el proyecto se considera con una viabilidad ambiental positiva, compatible con el entorno del SA en el que se ve inserto, al mismo tiempo que es congruente con los ordenamientos jurídicos y administrativos existentes y aplicables con el sitio del proyecto.

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE **1**
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. **1**
VIII.1. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS **1**
VIII.2 FORMATOS DE PRESENTACIÓN **4**
VIII.2.1. Anexos 5
VII.2.2.1. Documentos legales 5
VII.2.2.1. Planos de localización 5
VIII.2.2.3 Fotografías 5
VIII.2.2.4. Resumen Ejecutivo 5
VIII.2.2.5. Otros Anexos 5

Consulta Pública

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

VIII.1. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

Delimitación del Área de Estudio: Se tomaron en cuenta los criterios descritos por Jiménez F. y F Jiménez Otárola, Comisión Nacional Forestal, así como el uso del programa global Mapper V18.2, Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) y el programa ArcMap versión 10.6.

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:

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 E. García (1981), y las bases de datos oficiales proporcionada por el Servicio Meteorológico Nacional y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

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.

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.

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.

Consulta Pública

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.

Medio Biótico.

Vegetación: Para determinar el tipo de vegetación del SA se tomó como base la clasificación del Conjunto de datos vectoriales de recursos forestales escala 1:50,000, del Estado de Baja California Sur 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 León de la Luz, CIBNOR, Arriaga y Breceda. Para corroborar el uso de suelo que se desarrolla al interior del AP, se realizaron recorridos a pie.

Fauna: con la intención de conocer la situación faunística silvestre en el AP y las áreas cercanas se realizó un análisis sobre las especies reportadas en trabajos previos correspondiente a la zona faunística del cabo (Región del Cabo), tomando como base la información bibliográfica de Nelson, Wiggins, Alvarez et al., Gallina et al, citados en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna editado por la CONANP.

Con respecto al AP y zonas aledañas, se realizó un monitoreo de fauna en la sección de terreno de las 0.100 ha de cauce federal y zonas aledañas; con base en las siguientes técnicas de monitoreo

- Para el registro de la herpetofauna 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 especies de anfibios y reptiles; registrando: observación directa, huella, rastro, excreta y/o madriguera.

Consulta Pública

- Para el grupo de la mastofauna, dadas sus características de rápido desplazamiento se usaron técnicas de muestreos indirectos de excretas, huellas, rastros y madrigueras.

- 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.

Se realizaron recorridos por la mañana y por la tarde, durante dos días consecutivos en el mes de noviembre de 2023, estos recorridos se realizaron a pie.

La revisión del estatus de especies bajo categorías de protección se realizó conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Aspectos Socioeconómicos.

Para realizar este análisis se recurrió a las bases de datos de INEGI obtenidas del Censo de población 2020 y entrevistas a los pobladores locales.

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:

- ✓ 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).
- ✓ Posteriormente se llevó a cabo la primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores ambientales y sociales

Consulta Pública

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"*.

- ✓ 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 del mismo.

Medidas de mitigación, prevención y/o compensación de impactos.

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.

VIII.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.

Consulta Pública

VIII.2.1. Anexos

VII.2.2.1. Documentos legales

El Anexo 1 se compone de los documentos legales que se indican a continuación.

a) *Documentación legal que acredita al representante legal.*

En el Anexo 3 se presenta el comprobante de pago de derechos respectivo.

VII.2.2.1. Planos de localización

En el Anexo 1 se presentan los planos de localización y cuadros de construcción con coordenadas UTM de la superficie total del proyecto.

Lo anterior con la finalidad de tener una mejor ubicación del área donde se pretende desarrollar el proyecto.

VIII.2.2.3 Fotografías

En el presente documento se integran una serie de fotografías de las condiciones actuales dentro de la superficie del SA y AP, para lo cual se realizaron recorridos por la superficie del proyecto, con la finalidad de ilustrar la perspectiva que se encuentra dentro de la superficie antes de la ejecución de las actividades del proyecto.

VIII.2.2.4. Resumen Ejecutivo

En el Anexo 4 se presenta un resumen ejecutivo del proyecto para consulta pública.

VIII.2.2.5. Otros Anexos

En el Anexo A se muestra la base de datos de fauna silvestre registrada en el AP.

Consulta Pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
IX. LITERATURA CITADA **1**

Consulta Pública

IX. LITERATURA CITADA

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 382 pp.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L. y A. Ortega, 1988. La Sierra de la Laguna en Baja California Sur, Centro de Investigaciones Biológica en Baja California, A.C., La Paz, BCS, México

Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2022. Plan de Desarrollo Municipal 2021 – 2024. H. XIV Ayuntamiento de Los Cabos, Baja California Sur. 264 pp.

Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2013. Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas. La Paz, Baja California Sur. 313 pp.

Ceballos y Navarro, (1991). “Diversity and Conservation of Mexican Mammals”, Topics in Latin American Mammalogy: History, Biodiversity, and Education (M. A. Mares y D. J. Schmidly, eds.), University of Oklahoma Press, Norman, pp. 167-178.

Charles J. Krebs. 1985. Ecología, Distribución y Abundancia. México D.F.

CONAGUA, 2018. Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Estado de Baja California Sur. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica.

CONABIO. 2000. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad. México. 103 pp.

CONABIO. 1991. Guía de Aves Canoras y de Ornato. INE. México D.F.

Consulta Pública

CONABIO. (1996), “Regiones prioritarias para la conservación en México”, Biodiversitas, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2015. Atlas del Agua en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D. F. 138 pp.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2020. Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Estado de Baja California Sur. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2021. México. Recuperado de: https://www.gob.mx/conagua2 (9), México.

CONABIO. (2001). Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. 06 de julio de 2022, de CONABIO Sitio web: http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/aica250kgw.xml?_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

CONANP. (2022). Información espacial de las Áreas Naturales Protegidas. 06 de julio de 2022, de CONANP Sitio web: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_shape.htm

Charles J. Krebs. 1985. Ecología, Distribución y Abundancia. México D.F.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Ley general de cambio climático. Ciudad de México. 66 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Ciudad de México. 83 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ciudad de México. 142 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Ley de Aguas Nacionales. Ciudad de México. 114 pp.

Consulta Pública

Diario Oficial de la Federación. 2021. Ley General de Vida Silvestre. Ciudad de México. 76 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2021. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Ciudad de México. 56 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2020. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Ciudad de México. 87 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2019. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Municipio de Los Cabos

Diario Oficial de la Federación. 2014. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Ciudad de México. 29 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2014. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Ciudad de México. 69 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2014. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 63 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2014. Reglamento de La Ley General de Vida Silvestre. Ciudad de México. 52 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2012. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Ciudad de México. 28 pp.

FAO ORG. 1977. Un nuevo enfoque de gestión de cuencas hidrográficas.

FAO. 2009. Guía para la Descripción de Suelos. Roma, Italia. 111 pp..

García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). México, 217 pp.

Consulta Pública

Garcillán, P. P., León De La Luz, J. L., Rebman, J. P., & Delgadillo, J. (2013). Plantas no nativas naturalizadas de la península de Baja California, México. Botanical Sciences, 91(4), 461-475.

Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2021-2027. Plan Estatal de Desarrollo. 350 pp.

H. Ayuntamiento de Los Cabos, B. C. S. 2021-2024. Plan Municipal de Desarrollo. 256 pp.

H. XIV Ayuntamiento de Los Cabos, B.C.S. Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección Municipal de Planeación Urbana. 2022. Autorización de uso de suelo. Oficio US/270/PU/2022. Folio 582/2022. 26 de abril de 2022. San José del Cabo, B.C.S. 7 pp.

Granados y Tapia. 1983. Métodos de Estudio para la Vegetación. U.A.Ch. Texcoco, Edo. de México.

Granados y Tapia. 1990. Comunidades Vegetales. U.A.Ch. Texcoco, Edo. De México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1987. Carta geológica 1:250,000. La Paz. 2 da. Impresión.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1984. Carta de Efectos Climáticos Regionales Noviembre-Abril. La Paz. 1:250,000. 1ra. Edición.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1985. Carta Edafológica. La Paz. Escala 1:250,000. 1 ra. Impresión.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1987. Carta Geológica La Paz. Escala 1:250,000. 2 da. Impresión.

Consulta Pública

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) – Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2015. Carta Uso de Recursos Forestales. B.C.S. Escala 1:50,000.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1995. Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur. México. 52 pp.

Janzen, (1988). "Tropical Dry Forest: The Most Endangered Major Tropical Ecosystem", E. O. Wilson (ed.) Biodiversity, pp. 130-137, National Academy Press, Washington D.C.

Larry W. Canter. 1999. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental.

León de la Luz, J.L. y R. Coria. 1992. Flora iconográfica de Baja California Sur. Centro de Investigaciones Biológicas de BCS. México. Publ. No. 3. 156 pp.

León de la Luz, J. L., Navarro, P., León, D., & Cadena, D. (1999). Flora de la región del Cabo de Baja California Sur.

León de la Luz, J.L. et. al. 2014. Flora iconográfica de Baja California Sur 2. Primera Edición. Centro de Investigaciones Biológicas de BCS. México. 279 pp.

Miranda, F. y F. Hernández, (1963). "Los tipos de vegetación de México y su clasificación", Boletín de la Sociedad Botánica de México, 28:29-179, México.

OLDEMAN, l. R. (ed.) 1988. Guidelines for general assessment of the status of human – induced Soil degradation. Isric working paper and preprint 88/4.

Peterson R y Chalif L. 1994. Aves de México, Guía de campo. Ed. Diana. México. 473 p.

Ramírez y Castro. 1992. Regionalización mastofaunística (mamíferos), Biogeografía. Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F.

Rebman, Jon Paul., 2012. Baja California plant field guide. San Diego Natural History Museaum Publication. San Diego C.A. 451 pp

Consulta Pública

Roberts, N. O. 1989. Baja California Plant Field Guide. La Jolla. California, U.S.A.

Rzedowski, J., (1981). Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 pp.

SARH, 1976. Atlas del Agua de la República Mexicana. México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2008. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Recuperado de: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008/03_suelos/cap3_3.html

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006. Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación, 06 de junio de 2006.

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 deruido 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). 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

Consulta Pública

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). 2015. Inventario Estatal Forestal y de Suelos – Baja California Sur. Primera edición. México, D.F. 155 pp.

Servicio Meteorológico Nacional. 2009. Normales climatológicas (1971-2000).

Consulta Pública

ANEXOS

Anexo 1. Documentación legal.

Anexo 2. Planos de localización del proyecto y cuadros de construcción en coordenadas UTM.

Anexo 3. Comprobante de pago de derechos.

Anexo 4. Resumen ejecutivo.

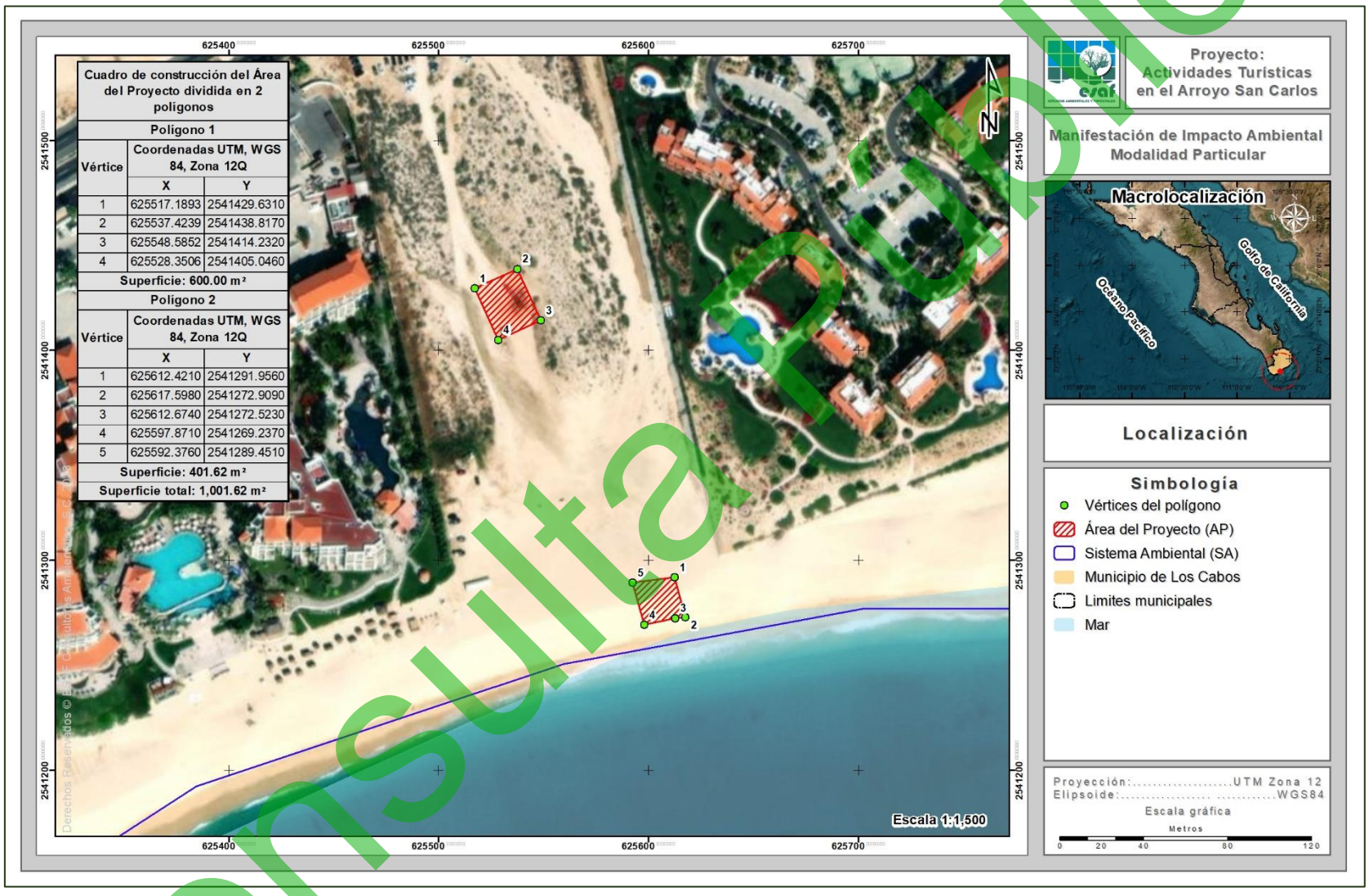
Consulta Pública

Consulta Pública

Anexo 1. Documentación legal.

Anexo 2. Plano de localización y cuadro de construcción con coordenadas UTM de la superficie total del proyecto.

Consulta Pública



Cuadro de construcción del Área del Proyecto dividida en 2 polígonos		
Polígono 1		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q	
	X	Y
1	625517.1893	2541429.6310
2	625537.4239	2541438.8170
3	625548.5852	2541414.2320
4	625528.3506	2541405.0460
Superficie: 600.00 m²		
Polígono 2		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q	
	X	Y
1	625612.4210	2541291.9560
2	625617.5980	2541272.9090
3	625612.6740	2541272.5230
4	625597.8710	2541269.2370
5	625592.3760	2541289.4510
Superficie: 401.62 m²		
Superficie total: 1,001.62 m²		

Consulta Pública

Cuadro de construcción del Área del Proyecto dividida en 2 polígonos		
Polígono 1		
Vértice	**Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q**	
	X	**Y**
1	625517.1893	2541429.6310
2	625537.4239	2541438.8170
3	625548.5852	2541414.2320
4	625528.3506	2541405.0460
Superficie: 600.00 m²		
Polígono 2		
Vértice	**Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12Q**	
	X	**Y**
1	625612.4210	2541291.9560
2	625617.5980	2541272.9090
3	625612.6740	2541272.5230
4	625597.8710	2541269.2370
5	625592.3760	2541289.4510
Superficie: 401.62 m²		
Superficie total: 1,001.62 m²		

Consulta Publica

Consulta Pública

Anexo 3. Comprobante de pago de derechos.

Consulta Pública

Anexo 4. Resumen Ejecutivo.