MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR



Proyecto:

Puerto Paraíso y Vía Paraíso

Promovente:

[redacted]

Los Cabos, Baja California Sur, diciembre 2025

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE TABLAS ..... **i**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **ii**
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. Datos del sector y tipo de proyecto 1
I.1.2.1. Sector 1
I.1.2.2. Subsector 1
I.1.2.3. Tipo de proyecto 1
I.1.3. Ubicación del proyecto 1
I.1.4. Superficies del proyecto 5
I.1.4.1. Superficie total del predio 5
I.1.4.2. Superficie total del proyecto 8
I.1.5. Tiempo de vida útil del proyecto 10
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE **10**
I.2.1. Nombre o razón social 10
I.2.2. RFC de la empresa 10
I.2.3. Nombre del representante legal 10
I.2.4. CURP del representante legal 10
I.2.5. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones 10
I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **10**
I.3.1. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio 10
I.3.2. RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio 11
I.3.3. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio 11
I.3.4. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio 11
I.3.5. Dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio 11

ÍNDICE TABLAS

Tabla I-1. Superficies de los predios que comprenden para desarrollo del proyecto. 5
Tabla I-2. Cuadro de construcción de la superficie total del predio conforme a la documentación legal. 5
Tabla I-3. Cuadro de construcción del AP. 8

Consulta pública

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 geográfica de la superficie total del predio. .....
Figura I-4. Localización 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

Puerto Paraíso y Vía Paraíso

I.1.2. Datos del sector y tipo de proyecto

I.1.2.1. Sector

Este proyecto pertenece al sector Comercio y Servicio

I.1.2.2. Subsector

Comercio (Comercio al por menor en tiendas de autoservicio)

I.1.2.3. Tipo de proyecto

El proyecto identificado como "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en dos Plazas comerciales y estacionamiento, los cuales, ya se encuentran establecidos, sobre una superficie total de **59,755.76 m^2 (5.976 ha)**, ubicados geográficamente en la ciudad de Cabo San Lucas, municipio de los Cabos, en el estado de Baja California Sur.

I.1.3. Ubicación del proyecto

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo de las actividades propuestas en la presente MIA-P que forman parte del proyecto denominado "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se ubica en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas, geopolíticamente en el municipio de Los Cabos, B. C. S. (Figura I-1).

Consulta pública

La población más cercana es la de Cabo San Lucas, la cual, es la ciudad donde se ubica el proyecto, y la mejor forma de llegar es la siguiente:

Partiendo de la entrada de la ciudad de Cabo San Lucas, se toma la Calle Los Paredones para en 700 metros, girar a la derecha con dirección a la Avenida Lecha Vicario y recorrer 1.8 km, se gira hacia a la derecha con dirección a la Calle Acuario, donde a 80 metros se encuentra el proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” (Figura I-2).

Consulta pública

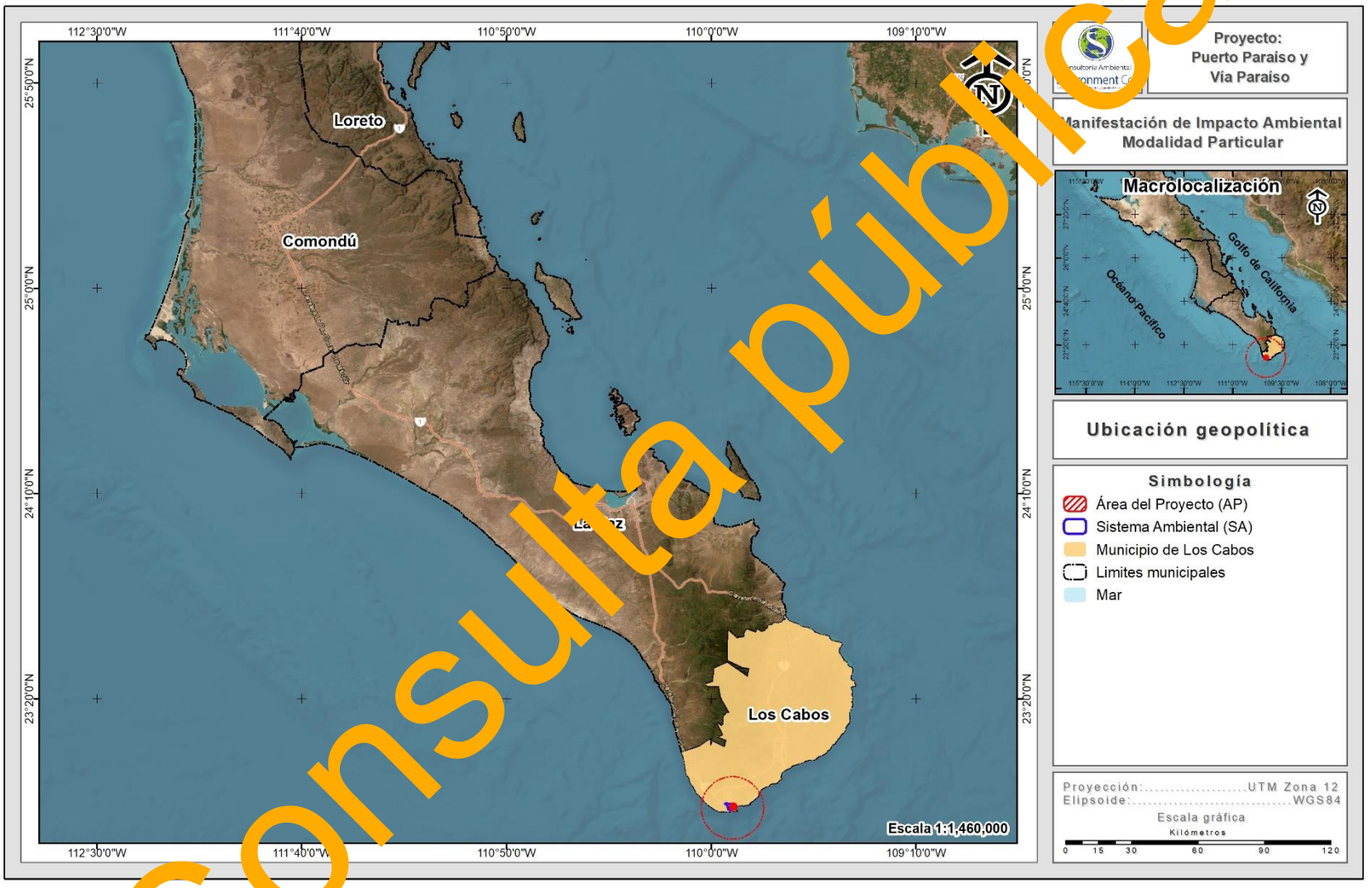


Figura I- Ubicación del sitio donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta pública

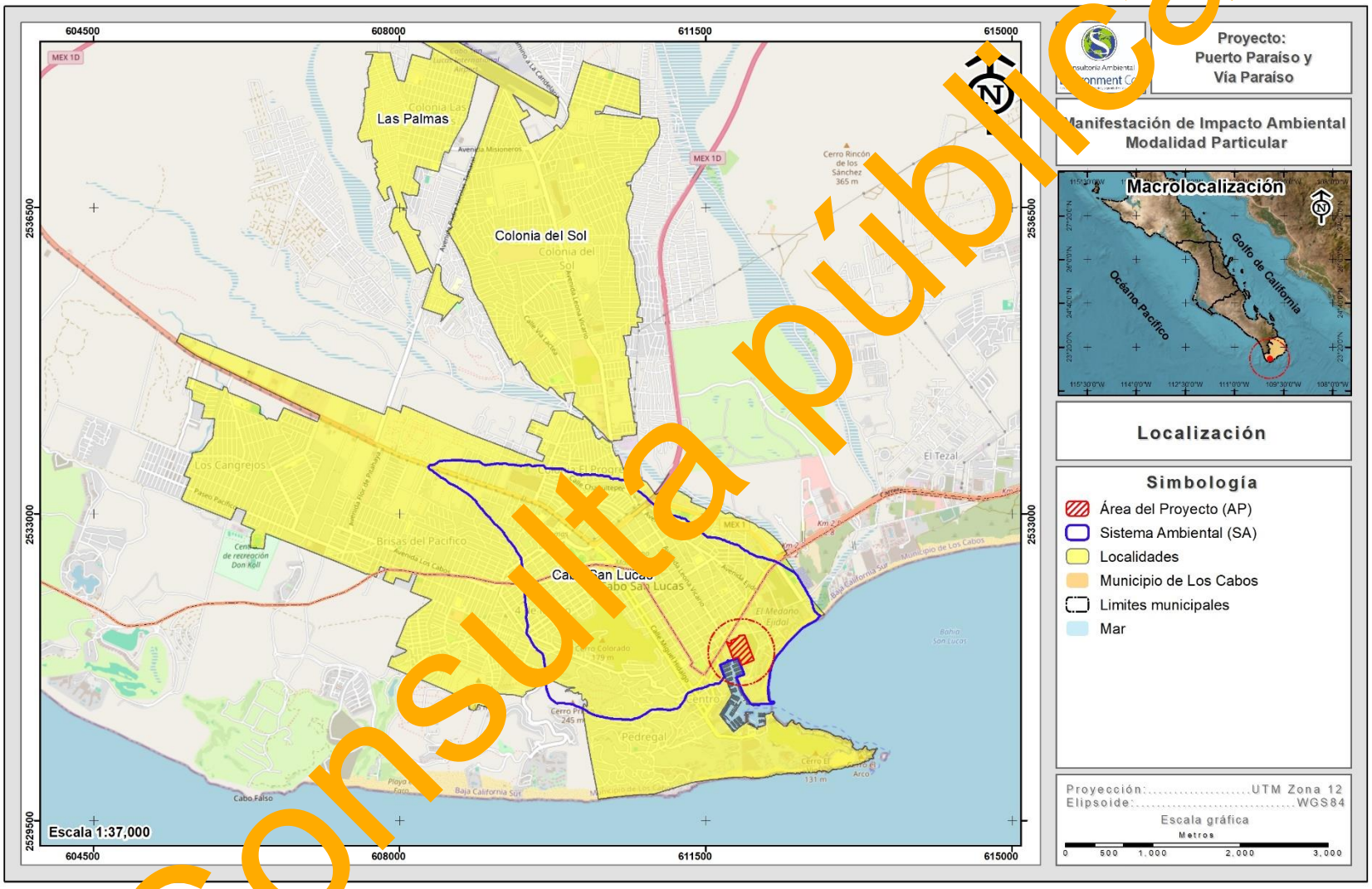


Figura I-2. Ubicación geográfica del predio donde se pretende desarrollar el presente proyecto.

Consulta pública

I.1.4. Superficies del proyecto

I.1.4.1. Superficie total del predio

Tal como se ha especificado anteriormente en los antecedentes del proyecto, los centros comerciales Puerto Paraíso y Vía Paraíso, actualmente forman parte del proyecto identificado como "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", sin embargo, con la finalidad de contar con una mejor logística en la operación, administración y mantenimiento de los centros comerciales, los inmuebles se trasmitieron a través del Fideicomiso BA13924, con el fin de que un fiduciario asignando por éste, opere y administre ambos centros comerciales y su estacionamiento.

Derivado de lo anterior, para delimitar los conceptos y superficies que serán operados a través del Fideicomiso BA13924, se realizó el convenio de aportación de inmuebles que conforman una superficie de **59,755.76 m² (5.976 ha)**, la cual, conforme la documentación legal que se integra en el Anexo 1, se distribuye en la **Fracción 3, Fracción 5 y Subcondominio 1**, localizados en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla I-1. Superficies de los predios que comprenden para desarrollo del proyecto.

No.	Predio	Clave Catastral	Superficie (m^2)
1	Fracción 3	402-003-016-079	19,203.83
2	Fracción 5	402-003-016-081	28,387.50
3	Subcondominio 1 Plaza Comercial	402003016080-001001	12,164.88
3	**Total**		**59,755.76**

En la siguiente Tabla I-2 se muestra el cuadro de construcción en coordenadas UTM del predio dividido en 3 polígonos y en la Figura I-3 se presenta su ubicación espacial.

Tabla I-2. Cuadro de construcción de la superficie total del predio conforme a la documentación legal.

Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
Fracción 3		
1	611992.9930	2531312.4737

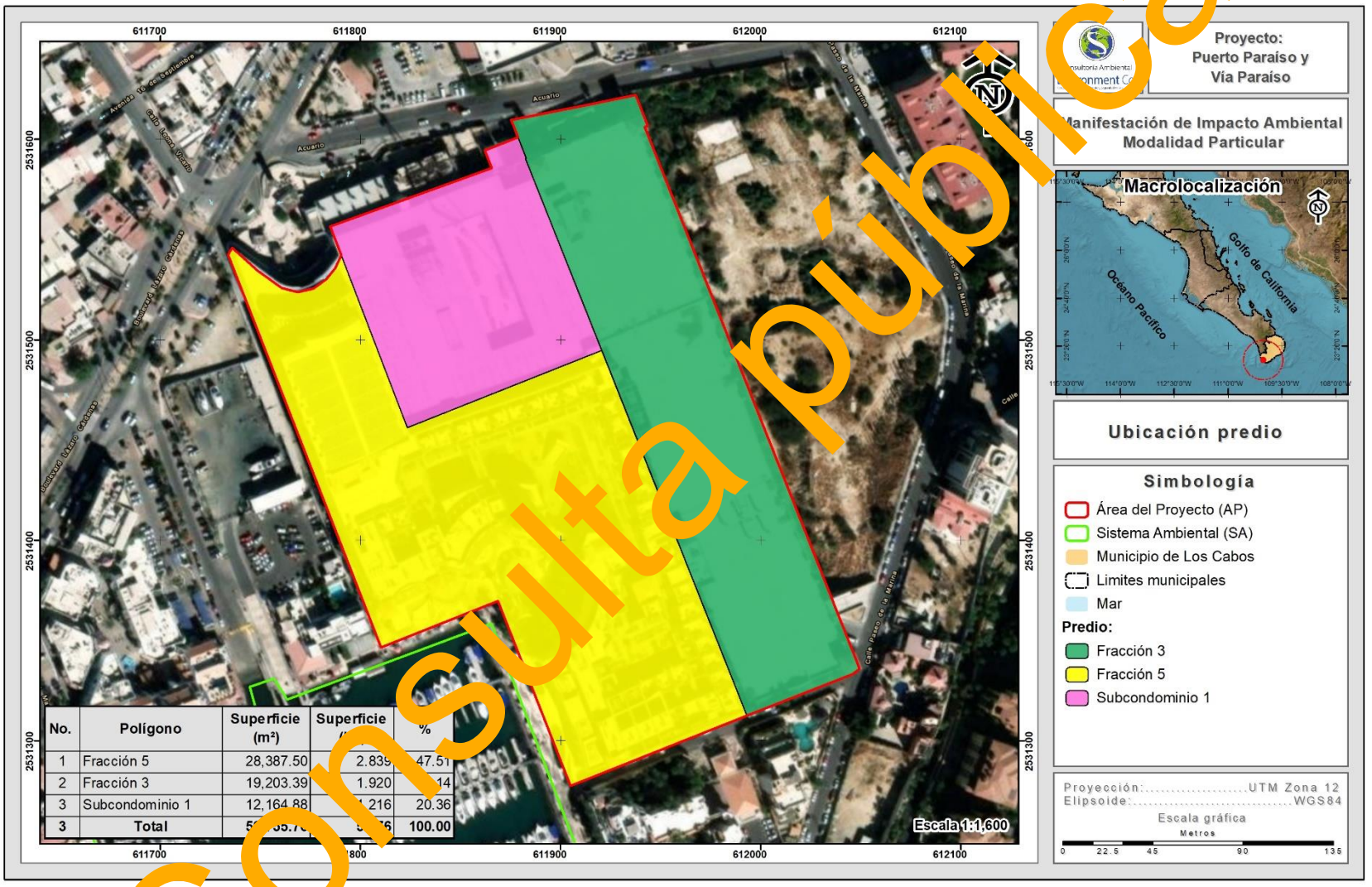
Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
2	611923.7828	2531486.5125
3	611882.4332	2531590.3151

Consulta pública

Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
4	611882.8987	2531590.5005
5	611878.7392	2531600.8248
6	611877.2398	2531604.5464
7	611875.3300	2531609.4330
8	611914.4888	2531617.3969
9	611937.5119	2531622.0553
10	611943.5406	2531606.6604
11	611941.9584	2531605.9960
12	611941.9556	2531605.9947
13	612049.4048	2531335.8679
14	612045.9964	2531333.1849
Superficie: 19,203.39 m²		
Fracción 5		
1	611787.4532	2531535.5867
2	611789.4084	2531534.3127
3	611798.2222	2531516.0225
4	611801.0726	2531510.3034
5	611826.8459	2531448.6997
6	611923.7828	2531486.5125
7	611992.9930	2531[illegible]
8	611904.9981	2531277.[illegible]
9	611888.0894	2531[illegible]
10	611868.6578	[illegible]531369.[illegible]62
11	611810.2809	253[illegible]346.[illegible]536
12	611754.[illegible]696	[illegible]531489.7773

Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
13	611733.8651	2531542.2338
14	611735.9018	2531545.7205
15	611748.3734	2531534.56[illegible]4
16	611760.6517	2531525.7387
17	611768.6951	2531[illegible]23.7279
18	611776.7649	2531[illegible]25.421[illegible]
19	611783.11[illegible]	25[illegible]1530.[illegible]537
20	611787.4144	2531[illegible]5.5019
21	6[illegible]178[illegible].45[illegible]	25[illegible]1535.5867
Superficie: 28,3[illegible]7.50 m²		
[illegible]ubco[illegible]inio 1		
1	611[illegible]3.7828	2531486.5125
2	6118[illegible]6.8459	2531448.6997
3	6[illegible]1801.0726	2531510.3034
4	611798.2222	2531516.0225
5	611789.4084	2531534.3127
6	611787.4532	2531535.5867
7	611790.4059	2531542.0414
8	611784.8997	2531556.3947
9	611865.5804	2531585.5374
10	611862.1501	2531594.3980
11	611878.7392	2531600.8248
12	611882.8987	2531590.5005
13	611882.4332	2531590.3151
Superficie: 12,164.88 m²		

Consulta pública



No.	Polígono	Superficie (m²)	Superficie (…)	%
1	Fracción 5	28,387.50	2.839	47.51
2	Fracción 3	19,203.39	1.920	14
3	Subcondominio 1	12,164.88	1.216	20.36
3	Total	5[illegible]	[illegible]	100.00

Consulta pública

Figura I-3. Ubicación geográfica de la superficie total del predio.

I.1.4.2. Superficie total del proyecto

Con el presente documento se pretende obtener autorización en materia de Impacto Ambiental para la Operación y mantenimiento de Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento) identificado como "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", el cual, se pretende desarrollar en una **superficie total de 59,755.76 m^2 (5.976 ha)**, ubicados en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur.

En la siguiente Tabla I-3 se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM de la poligonal del proyecto, mientras que, en la Figura I-4 se muestra su ubicación geográfica, dicha información se incluye de, manera digital en el Anexo A, del presente estudio.

Tabla I-3. Cuadro de construcción del AP.

Cuadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	611992.9930	2531[illegible]
2	611904.9981	2531277.[illegible]94
3	611888.0894	2531[illegible]
4	611868.6578	[illegible]531369.[illegible]62
5	611810.2809	253[illegible]346.[illegible]536
6	611754.[illegible]896	2531489.7773
7	611733.8[illegible]	25[illegible]542.2338
8	6[illegible]	[illegible]2531545.7205
9	[illegible]1748.3[illegible]	2531534.5654
10	611[illegible]60.6517	2531525.7387
11	6[illegible]1768.6951	2531523.7279
12	6[illegible]1776.7649	2531525.4211
13	611783.1149	2531530.1837
14	611787.4144	2531535.5019
15	611790.4059	2531542.0414
16	611784.8997	2531556.3947
17	611865.5804	2531585.5374
18	611862.1501	2531594.3980
19	611878.7392	2531600.8248
20	611877.2398	2531604.5464

[illegible]uadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
21	611875.3300	2531609.4330
22	611914.4888	2531617.3969
23	611937.5119	2531622.0553
24	611943.5406	2531606.6604
25	611941.9556	2531605.9947
26	612049.4048	2531335.8679
27	612045.9964	2531333.1849
Superficie: 59,755.76 m²		

Consulta pública

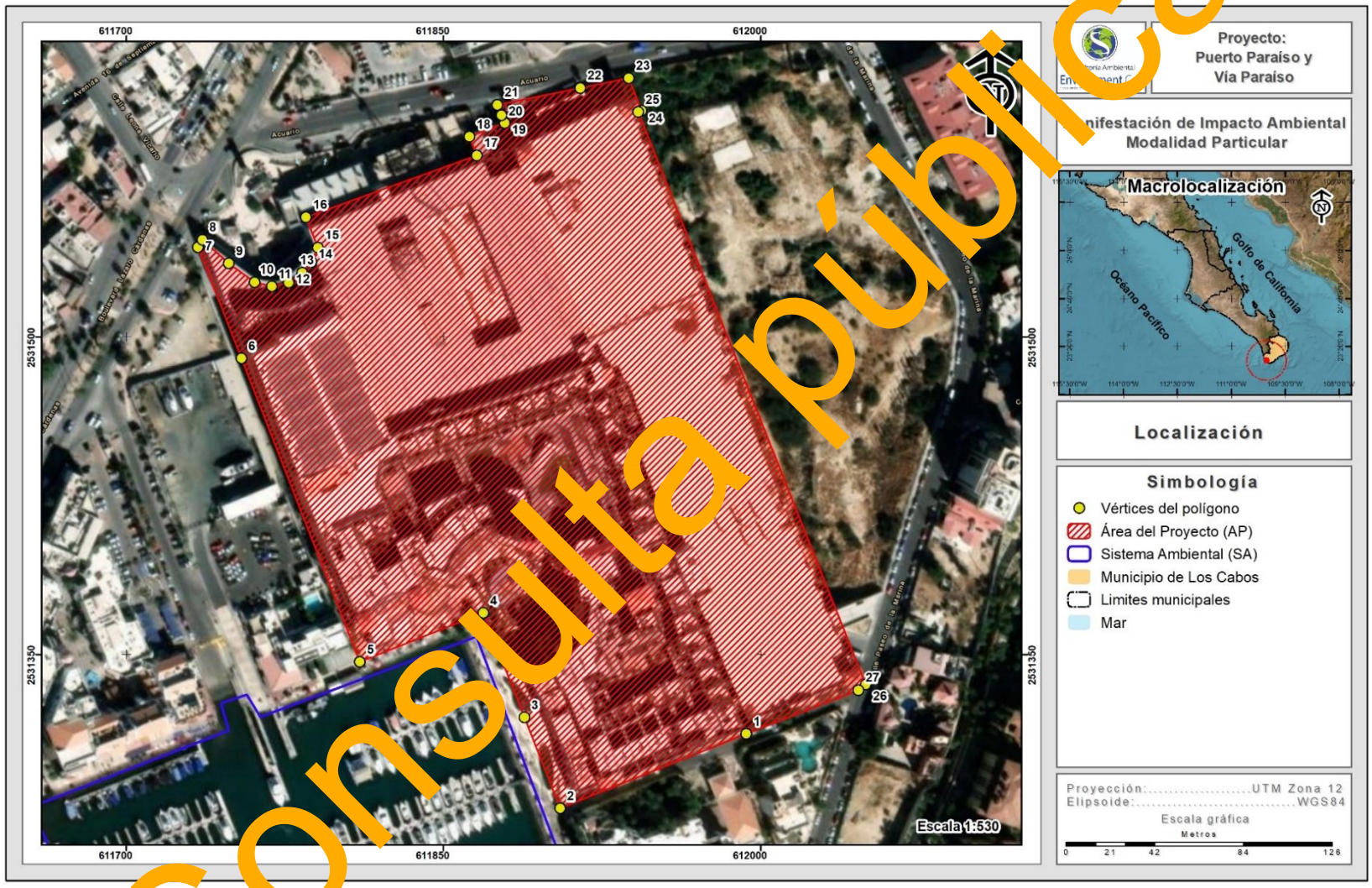


Figura I-4. Localización de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta pública

I.1.5. Tiempo de vida útil del proyecto

Por las características propias del proyecto se puede considerar como permanente, debido a que su propósito es la Operación y mantenimiento de Plazas comerciales y estacionamiento, por lo que se contempla una **vigencia de 50 años** para llevar a cabo actividades relacionadas a la operación y mantenimiento del proyecto como se menciona.

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. CURP del representante legal

[redacted]

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

[redacted]

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]

Consulta pública

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]

Consulta pública

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. (2025). Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular. "Puerto Paraíso y Vía Paraíso". *Fecha de consulta y Dirección URL*.

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **ii**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **ii**
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **1**
II. 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO **1**
II.1.1. Naturaleza del proyecto 1
II.1.2. Antecedentes 1
II.1.3. Tipificación dentro de la legislación vigente 3
II.1.3.1. En relación a la LGEEPA y su reglamento vigente en materia de evaluación del impacto ambiental. 3
II.1.4. Justificación 5
II.1.5. Objetivos 6
II.1.6. Selección del sitio 7
II.1.7. Ubicación del Proyecto 8
II.1.7.1. Superficie total del predio 10
II.1.7.2. Superficie total del proyecto 13
II.1.8. Vías de acceso al área 15
II.1.9. Inversión requerida 15
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO **15**
II.2.1. Dimensiones del Proyecto 15
II.2.2. Descripción de obras y actividades principales del proyecto 28
II.2.2.1. Etapa de Operación y mantenimiento 28
II.2.3. Programa general de trabajo 30
II.2.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias 32
II.2.5. Urbanización del área 32
II.2.5.1. Vías de comunicación 32
II.2.5.2. Servicios 33
II.2.5.2.1. Agua potable 33
II.2.5.2.2. Energía eléctrica 34
II.2.5.2.3. Servicio de Drenaje 36
II.2.5.2.4. Residuos sólidos 37
II.2.6. Abandono del sitio 37
II.2.7. Requerimientos de Personal e Insumos 38
II.2.7.1. Personal 38
II.2.7.2. Insumos 38
II.2.7.3. Sustancias 39
II.2.7.4. Explosivos 44

Consulta pública

II.2.7.5. Energía y combustibles 44
II.2.7.6. Maquinaria y equipo 45
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 45
II.2.8.1. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos 45
II.2.9. Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos ..... 4[illegible]
II.2.10. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos ..... 4[illegible]
II.2.11 Generación, manejo y descarga de residuos líquidos, aguas residuales y lodos 46
II.2.11.1 Generación, manejo y disposición de aguas residuales 46
II.2.12. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera 47
II.2.13. Contaminación por vibraciones y ruido 47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I-1. Superficies de los predios que comprenden para desarrollo del proyecto. 10
Tabla II-2. Cuadro de construcción de la superficie total del predio conforme a la documentación legal. 10
Tabla II-3. Cuadro de construcción del AP. 13
Tabla II-4. Dosificación de áreas del proyecto. 16
Tabla II-5. Cuadro de coordenadas UTM de los pozos de extracción y rechazo autorizados del proyecto. 25
Tabla II-6. Cuadro de coordenadas UTM de los nuevos pozos de extracción y rechazo propuestos para el proyecto. 25
Tabla II- 7. Consumo de agua potable. 27
Tabla II-8. Características cuantitativas para cada uno de los conceptos que contempla la dosificación de áreas del proyecto. 28
Tabla II-9. Calendarización de actividades para la Operación y mantenimiento del proyecto en su totalidad. 31
Tabla II- 10. Consumo de agua potable. 34
Tabla II-11. Características de los paneles solares instalados para el proyecto. 35
Tabla II-12. Materiales a utilizar en las actividades de mantenimiento en el proyecto. 38
Tabla II-13. Sustancias utilizadas usualmente en construcciones y a usar en actividades de mantenimiento. 39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II-1. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 9
Figura II-2. Ubicación geográfica de la superficie total del predio. 12

Consulta pública

Figura II-3. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 14
Figura II-4. Dosificación de áreas propuestas para el proyecto..... 17
Figura II-5. Interpretación de tomografía eléctrica del subsuelo y perfil de potencial espontáneo 24
Figura II-6. Pozos de extracción y rechazo requeridos para el proyecto. .....
Figura II-7. Programa de Operación y mantenimiento las Plaza comerciales y su estacionamiento. 28
Figura II-8. Diagrama del sistema de paneles solares instalados. .....

Consulta pública

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado como "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, y que conforma básicamente por el Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso; sobre una superficie total de **59,755.76 m² (5.976 ha)**, ubicados sobre la ciudad de Cabo San Lucas, geopolíticamente perteneciente al municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

El proyecto en cuestión de acuerdo con las actividades que contempla se encuentra enmarcado dentro del Sector Comercio y Servicios, particularmente dentro del Subsector Comercio (Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales).

II.1.2. Antecedentes

1. **Primera autorización oficio No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.176/14**

Con fecha del **07 de abril del 2014,** mediante el oficio **No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.176/14 (Anexo 4)**, la SEMARNAT en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el Proyecto **"Ampliación y Operación de la Plaza Puerto Paraíso",** en objeto de evaluación, dictaminó, que era ambientalmente viable, y, por lo tanto, **autorizó de manera condicionada**, las obras y actividades de un **Centro comercial, Estacionamiento** y Cancha de Tenis, Hotel de 5 estrellas, Condo-Hotel, Hotel Gran Turismo y Centro de convenciones.

La autorización se dio por una vigencia de 3 años para llevar a cabo la etapa de construcción, 20 años para la Operación y Mantenimiento de las obras y actividades

Consulta pública

del proyecto, en una superficie total de 88,342.93 m^2 (8.834 ha), todo esto a desarrollarse en el lote único fusionado de la Sección Marina Cabo San Lucas.

2. Segunda Autorización No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18

En el año 2018 al terminarse la vigencia para la etapa de Construcción, la Promovente, mediante el oficio S/N con fecha del 21 de mayo de 2018, ingreso a la Delegación de SEMARNAT en Baja California Sur, a través de su representante legal, una solicitud para obtener una autorización en materia de Impacto Ambiental para el proyecto denominado **"Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2"**, mismo que quedó registrado con la clave 03BS2018TD043.

Con fecha del 16 de julio de 2018, mediante el Oficio **No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18 (Anexo 5)**, la SEMARNAT en el ejercicio de sus atribuciones determinó que el proyecto **"Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2"** es ambientalmente viable, por lo tanto, resolvió **autorizarlo de manera condicionada**; lo anterior, para llevar a cabo la construcción, operación y mantenimiento de la ampliación de la Plaza Puerto Paraíso, la cual, consiste en la construcción de 3 fases departamentales de 58, 89 y 404 departamentos respectivamente, un hotel de negocios, **la ampliación del centro comercial** y 45 villas, así como la **operación y mantenimiento de un centro comercial con un área construida de 31,458.19 m^2, destinados para 250 locales comerciales, estacionamiento de 4 niveles con 2,016 cajones y 154 amplias bodegas** y una planta desalinizadora ubicada en el segundo nivel del estacionamiento, a desarrollarse en el lote único fusionado de la Sección Marina Cabo San Lucas en una superficie de 88,342.93 m^2 en Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur, derivado de la solicitud presentada por la C. Samanta Núñez Hernández, Representante Legal de la empresa Inmobiliaria Marina Cabo San Lucas, S.A. de C.V., promovente del proyecto.

Por lo anterior, el presente proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" cuenta con obras ya establecidas y autorizadas mediante el oficio SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18 con fecha del 16 de julio de 2018, por lo tanto, con la finalidad de una mejor logística

Consulta pública

en la operación, administración y mantenimiento de los centros comerciales, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en modalidad Particular (MIA-P), para continuar con su operación y mantenimiento de exclusivamente: Centro comercial Puerto Paraíso (3 niveles), Estacionamiento (3 niveles) y Centro comercial Vía Paraíso (2 niveles); todo ello, conforme a los términos establecidos en el Fideicomiso BA1[illegible]924, en el cual, los inmuebles fueron aportados a dicho fideicomiso, para que a través de este, o de un tercero designado, se operen y administren ambos centros comerciales y estacionamiento.

II.1.3. Tipificación dentro de la legislación vigente

II.1.3.1. En relación a la LGEEPA y su reglamento vigente en materia de evaluación del impacto ambiental.

El proyecto se inserta en la Fracción I y IX y del Artículo 28, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el cual se menciona a continuación.

***Fracción I.- Obras hidráulicas**, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;*

Fracción IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

Inciso Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

*Construcción y **operación** de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, **instalaciones de comercio y servicios en general**, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:*

Consulta pública

a) *Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;*

b) *Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y*

c) *La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.*

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

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

I. Regional, o

II. Particular.

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

I. *Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;*

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos

Consulta pública

acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

<u>En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular</u>.

El proyecto se trata de la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento) ya establecidas, el cual, contempla básicamente el Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso, en una superficie total de **59,755.76 m^2 (5.976 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, para la Operación y mantenimiento del proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”.

II.1.4. Justificación

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento), que contará principalmente con el Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso. El proyecto se ubica en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas, y se trata principalmente de actividades de tipo comercial para la venta de productos, así como de entretenimiento, por lo que, la regulación para su establecimiento y operación es de competencia Federal.

Para la ejecución del presente proyecto se contempla la etapa de Operación y mantenimiento a desarrollarse en una superficie total de **59,755.76 m^2 (5.976 ha)**, que se encuentra sobre la mancha urbana de la ciudad de Cabo San Lucas; por lo que, tal y como se ha descrito, dicho proyecto ya se encuentra establecido y en operación, por

Consulta pública

lo que, se identificaron los impactos que se pretenden generar por la Operación y mantenimiento de dos Plazas comerciales, las cuales se consideran de bajo impacto.

Debido a una serie de actividades antrópicas que se han desarrollado en las áreas vecinas y 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 la ejecución del mismo se contemplan una serie de medidas ambientales de prevención y mitigación, con la finalidad de minimizar los efectos generados en los elementos naturales que serán modificados por la ejecución del presente proyecto.

Durante el desarrollo de las actividades propuestas, con el fin de mitigar la afectación generada por la ejecución del proyecto, se contempla llevar a cabo actividades de ahuyentamiento de especies de fauna silvestre que pudiera incidir en el proyecto, sin embargo, tal y como se ha mencionado, las actividades antrópicas en la zona limitan la presencia de fauna.

Para la correcta ejecución de las actividades propuestas en la presente MIA-P se utilizarán las vialidades existentes que consisten básicamente en las vialidades de la ciudad de Cabo San Lucas y los accesos al Área del Proyecto, ya que se ubica en una zona urbanizada.

En el caso específico del proyecto, el servicio de energía eléctrica es suministrado mediante la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Paneles solares; el abastecimiento del servicio de agua es suministrado por medio de una Planta desaladora, la cual tendrá una ampliación, para el caso del servicio de drenaje, este cuenta con conexión hacia el sistema de drenaje de FONATUR para la descarga de las aguas residuales producto de los servicios en el cárcamo de bombeo de ellos, y finalmente, la disposición de los residuos sólidos a cargo de una empresa particular.

II.1.5. Objetivos

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

Consulta pública

1. Obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el desarrollo del proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” en una superficie de 59,755.76 m^2 (5.976 ha).
2. Facilitar la adquisición de artículos de alimentación, vestido, calzado e indispensables para el hogar de la población de la zona, así como de entretenimiento.
3. Aumentar la derrama económica en la región, contribuyendo en la mejora de la calidad de vida de las personas.
4. Generación de fuentes de trabajo para la población aledaña.
5. Auxiliar e impulsar el desarrollo de la región de manera armónica y sustentable.

II.1.6. Selección del sitio

Los criterios para la selección del sitio fueron:

- ✓ Cercanía y accesibilidad del proyecto, ya que, se enclava en una zona urbana perteneciente a la localidad de Cabo San Lucas, al este de su centro de población, donde el desarrollo urbano y la creciente demanda de establecimientos que ofrezcan productos y de uso frecuente para los habitantes es notable, dicha demanda se identifica a través de la realización de estudios de mercado.
- ✓ La posibilidad de incrementar la oferta del tipo de servicios que se contemplan dentro del proyecto, considerando la tendencia de desarrollo de la región.
- ✓ La viabilidad de que el Promovente pueda proporcionar los servicios necesarios para la correcta operación del proyecto: agua por medio de una Planta Desaladora, energía eléctrica por celdas solares y la CFE, drenaje a través de una conexión al sistema de drenaje de FONATUR y la disposición de los residuos sólidos a cargo de una empresa particular.

Consulta pública

- ✓ La condición de alteración del ecosistema, lo que minimiza el riesgo de causar mayores daños ambientales.

Tomando en cuenta los criterios anteriores, se definió la superficie que se propone para el establecimiento del proyecto, no se consideraron sitios alternativos para el proyecto.

II.1.7. Ubicación del Proyecto

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo de las actividades propuestas en la presente MIA-P que forman parte del proyecto denominado "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se ubica en el centro de población de la ciudad de Cabo San Lucas, el cual, geopolíticamente pertenece al municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

La población más cercana es la de Cabo San Lucas, en la cual, se ubica el proyecto, y la mejor forma de llegar a este es la siguiente: Partiendo de la entrada de la ciudad de Cabo San Lucas, se toma la Calle Los Paredones para en 700 metros, girar a la derecha con dirección a la Avenida Lázaro Cárdenas y recorrer 1.8 km, se gira hacia a la derecha con dirección a la Calle Tecuanipa donde a 80 metros se encuentra las dos Plazas comerciales y el estacionamiento del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

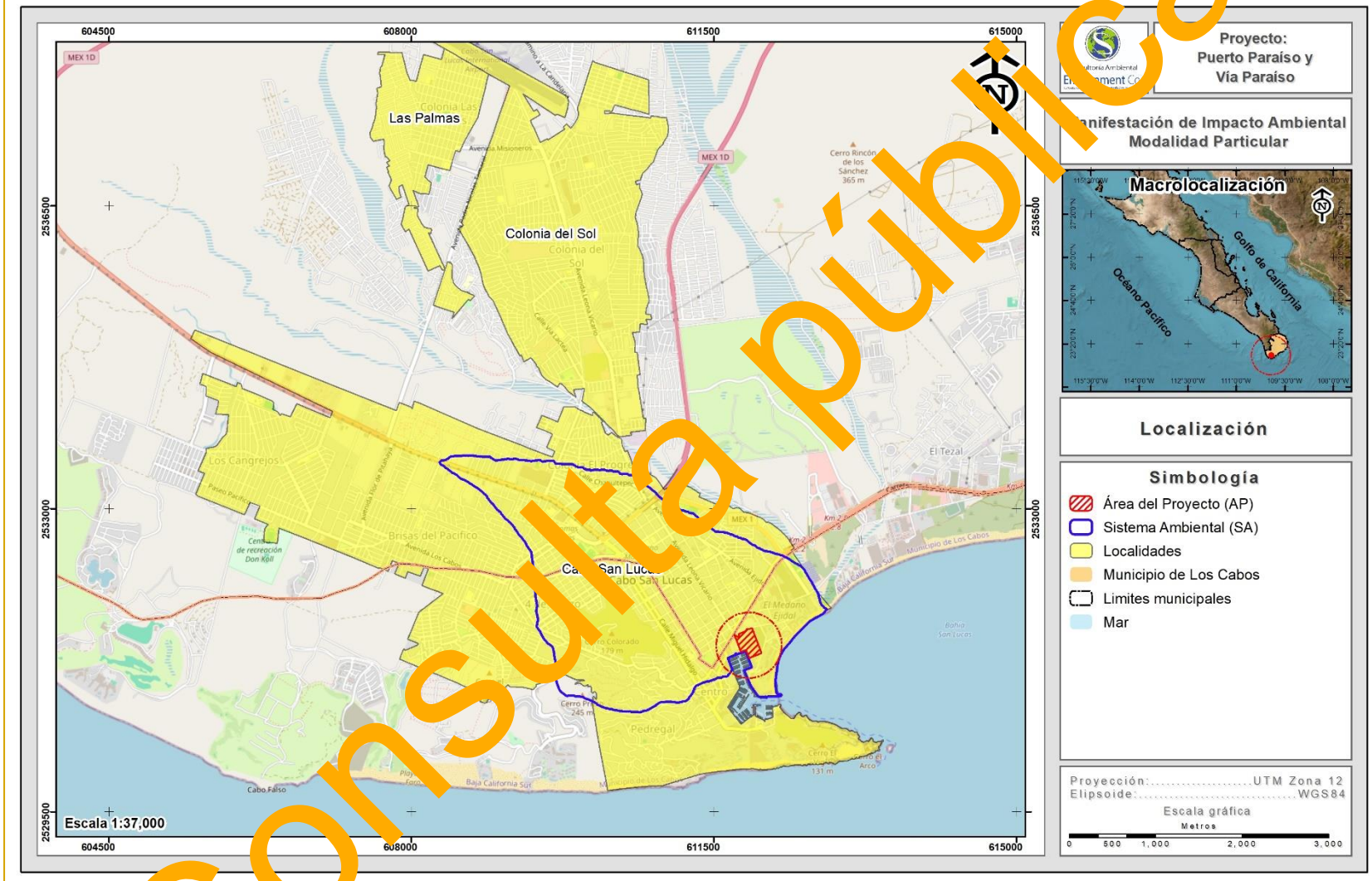


Figura II-1. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta pública

II.1.7.1. Superficie total del predio

Tal como se ha especificado anteriormente en los antecedentes del proyecto, los centros comerciales Puerto Paraíso y Vía Paraíso, actualmente forman parte del proyecto identificado como "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", sin embargo, con la finalidad de contar con una mejor logística en la operación, administración y mantenimiento de los centros comerciales, los inmuebles se trasmitieron a través del **Fideicomiso BA13924**, con el fin de que un tercero designando por éste, opere y administre ambos centros comerciales y su estacionamiento.

Derivado de lo anterior, para delimitar los conceptos y superficies que serán operados a través del Fideicomiso BA13924, se realizó el convenio de aportación de inmuebles que conforman una superficie de **59,755 m² (5.976 ha)**, la cual, de acuerdo a la documentación legal que se integra en el **Anexo 1**, se distribuye en la **Fracción 3, Fracción 5 y Subcondominio 1**, localizados en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla I-1. Superficies de los predios que comprenden para desarrollo del proyecto.

No.	Predio	Clave Catastral	Superficie (m²)
1	Fracción 3	402-003-016-079	19,203.83
2	Fracción 5	402-003-016-081	28,387.50
3	Subcondominio 1 Plaza Comercial	402003016080-001001	12,164.88
3	**Total**		**59,755.76**

En la siguiente tabla se muestra el cuadro de construcción en coordenadas UTM del predio dividido en 3 polígonos y en la Figura II-2 se presenta su ubicación espacial.

Tabla II-2. Cuadro de construcción de la superficie total del predio conforme a la documentación legal.

Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
Fracción 3		
1	611992.9930	2531312.4737
2	611923.7828	2531486.5125
3	611882.4332	2531590.3151

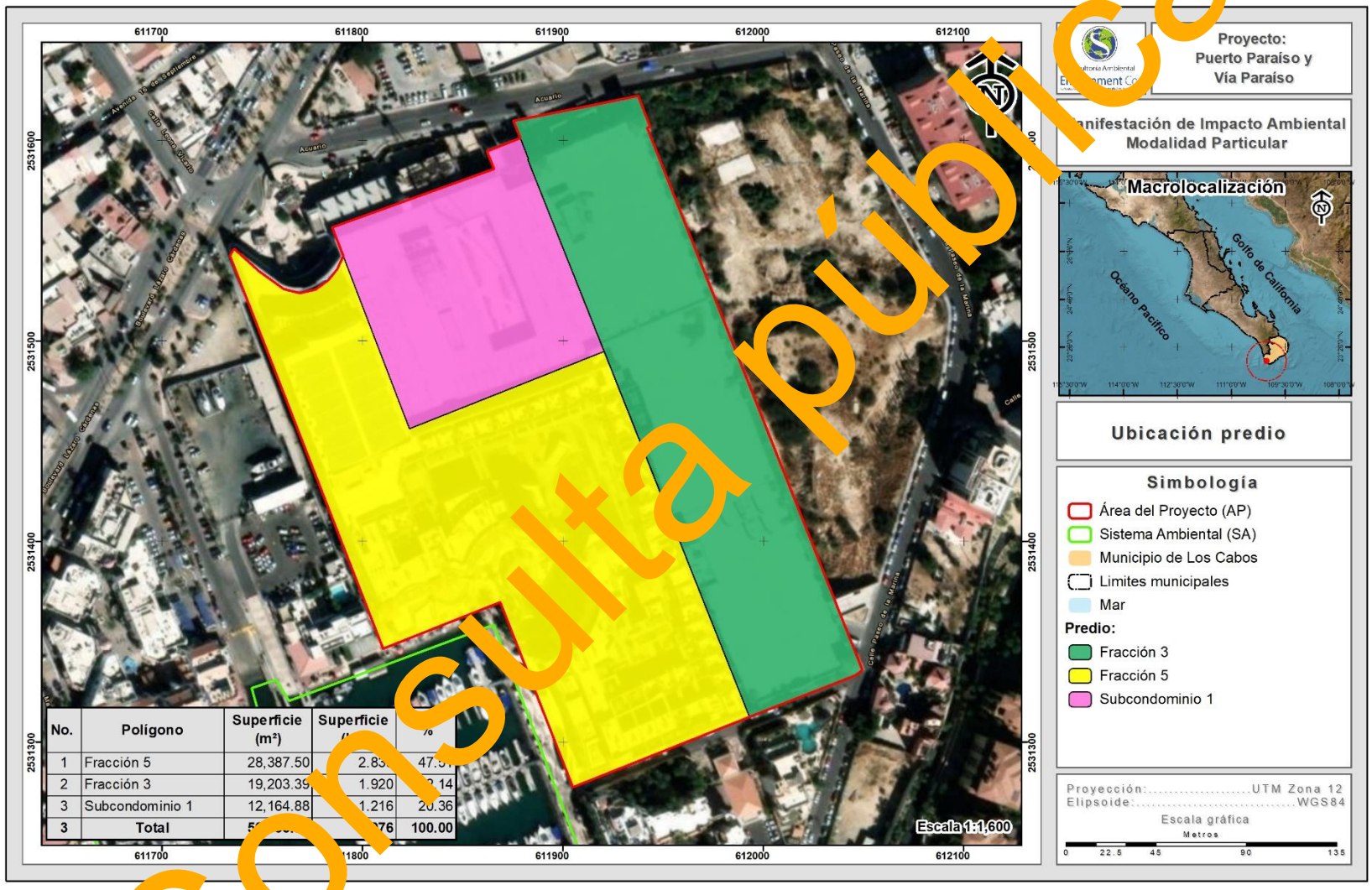
Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
4	611882.8987	2531590.5005
5	611878.7392	2531600.8248
6	611877.2398	2531604.5464
7	611875.3300	2531609.4330

Consulta pública

Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
8	611914.4888	2531617.3969
9	611937.5119	2531622.0553
10	611943.5406	2531606.6604
11	611941.9584	2531605.9960
12	611941.9556	2531605.9947
13	612049.4048	2531335.8679
14	612045.9964	2531333.1849
Superficie: 19,203.39 m²		
Fracción 5		
1	611787.4532	2531535.5867
2	611789.4084	2531534.3127
3	611798.2222	2531516.0225
4	611801.0726	2531510.3034
5	611826.8459	2531448.6997
6	611923.7828	2531486.5125
7	611992.9930	2531312.4737
8	611904.9981	2531277.3194
9	611888.0894	2531320.2267
10	611868.6578	2531369.3[illegible]
11	611810.2809	2531[illegible]
12	611754.3396	2531489.[illegible]773
13	611733.8651	2531[illegible]233
14	611735.9018	[illegible]531545.[illegible]205

Cuadro de construcción del predio dividido en 3 polígonos		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
15	611748.3734	2531534.5654
16	611760.6517	2531525.7387
17	611768.6951	2531523.72[illegible]9
18	611776.7649	2531525.[illegible]4211
19	611783.1149	2531[illegible]30.1837
20	611787.4144	2531[illegible]35.501
21	611787.45[illegible]	25[illegible]1535.[illegible]867
Superficie: 28,3[illegible]7.50 [illegible]		
[illegible]bo[illegible]ndo [illegible]inic[illegible]		
1	611[illegible]3.7828	2531486.5125
2	6[illegible]1826.[illegible]45[illegible]	2531448.6997
3	611[illegible]1.0726	2531510.3034
4	6117[illegible]8.2222	2531516.0225
5	611789.4084	2531534.3127
6	611787.4532	2531535.5867
7	611790.4059	2531542.0414
8	611784.8997	2531556.3947
9	611865.5804	2531585.5374
10	611862.1501	2531594.3980
11	611878.7392	2531600.8248
12	611882.8987	2531590.5005
13	611882.4332	2531590.3151
Superficie: 12,164.88 m²		

Consulta pública



No.	Polígono	Superficie (m²)	Superficie	%
1	Fracción 5	28,387.50	2.83	47.3
2	Fracción 3	19,203.39	1.920	2.14
3	Subcondominio 1	12,164.88	1.216	20.36
3	Total	5	76	100.00

Consulta pública

Figura II-2. Ubicación geográfica de la superficie total del predio.

II.1.7.2. Superficie total del proyecto

Se pretende la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento), el cual, se localiza en una superficie total de **59,755.76 m2 (5.976 ha)**, ubicados en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur.

En la siguiente tabla se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM del poligonal total del proyecto, mientras que, en la Figura II-3 se muestra su ubicación geográfica, dicha información se incluye de, manera digital en el Anexo A, del presente estudio.

Tabla II-3. Cuadro de construcción del AP.

Cuadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	611992.9930	2531312.4737
2	611904.9981	2531277.3194
3	611888.0894	2531320.2
4	611868.6578	2531 5362
5	611810.2809	2531346.4 36
6	611754.3396	2531 777
7	611733.8651	31542. 38
8	611735.901	253 45 205
9	611748. 734	1534.5654
10	611760.6	1525.7387
11	6 1768. 951	2531523.7279
12	1776.76	2531525.4211
1	611 3.1149	2531530.1837
14	6 1787.4144	2531535.5019
15	6 1790.4059	2531542.0414
16	611784.8997	2531556.3947
17	611865.5804	2531585.5374
18	611862.1501	2531594.3980
19	611878.7392	2531600.8248
20	611877.2398	2531604.5464
21	611875.3300	2531609.4330
22	611914.4888	2531617.3969
23	611937.5119	2531622.0553

Cuadro de construcción del AP		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
24	611943.5406	2531606.6604
25	611941.9556	2531605.9947
26	612049.4048	2531335.8679
27	612045.9964	2531333.1849
Superficie: 59,755.76 m²		

Consulta pública

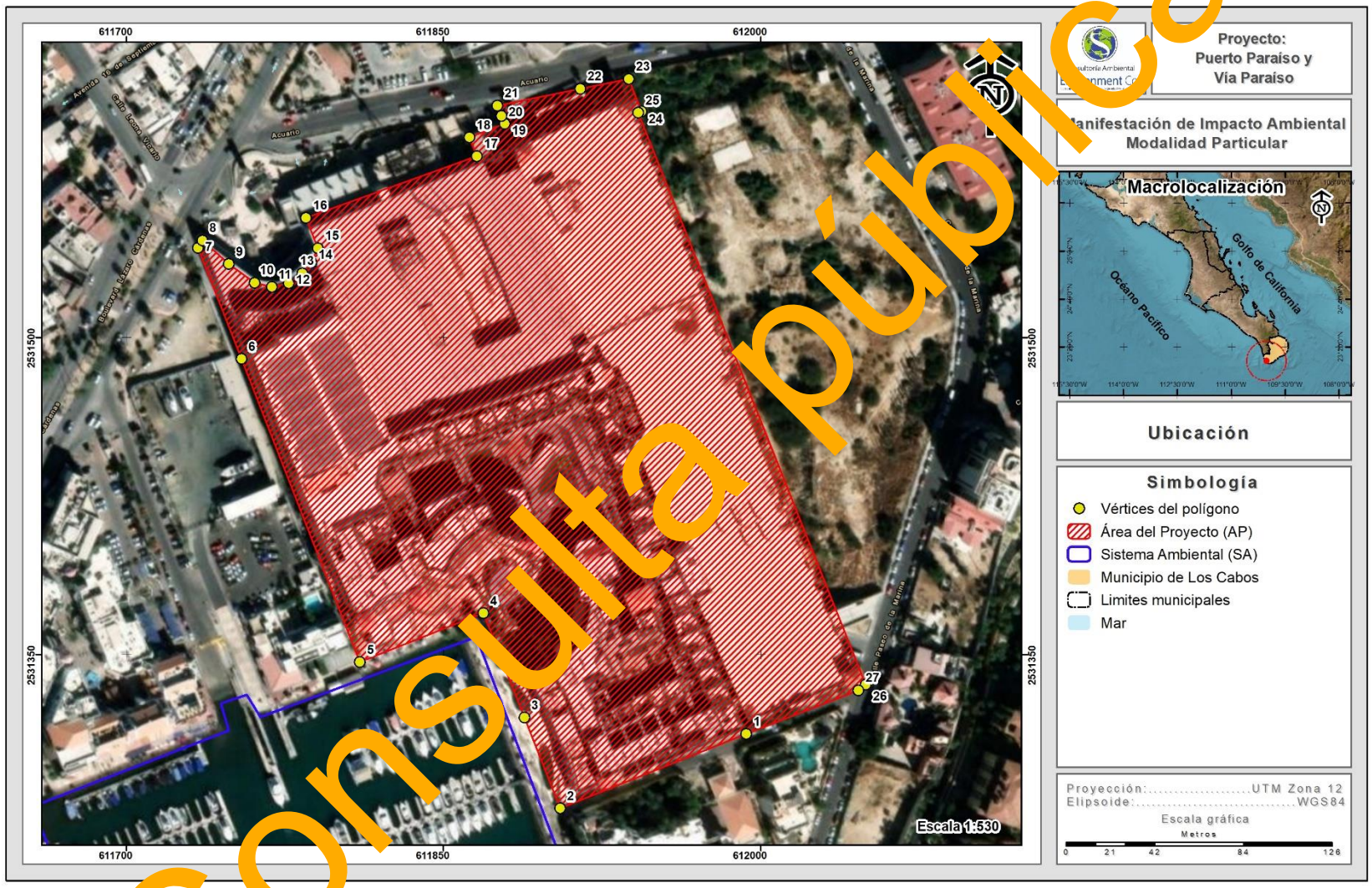


Figura II-3. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta pública

II.1.8. Vías de acceso al área

Las actividades propuestas en la presente MIA-P se pretenden ubicar en un predio ubicado en el centro de la localidad urbana de Cabo San Lucas, donde, la mejor forma de llegar al predio es la siguiente:

Partiendo de la entrada de la ciudad de Cabo San Lucas, se toma la Calle El Paredones para en 700 metros, girar a la derecha con dirección a la Avenida Leona Vicario y recorrer 1.8 km, se gira hacia a la derecha con dirección a la Calle Acuario, donde a 80 metros se encuentran las dos Plazas comerciales y estacionamiento denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”.

II.1.9. Inversión requerida

Este proyecto consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente de dos Plazas comerciales y estacionamiento, ya establecidas. En lo que respecta a las actividades propiamente para la elaboración y pago de trámite para recepción dictamen y evaluación de la MA-P se estima un costo total aproximado de $218,000.00 pesos.

En resumen, tenemos que, para seguir con la Operación del proyecto, así como de la aplicación de las medidas de mitigación y prevención se estima una inversión aproximada de $2[illegible]0.00 de pesos para las actividades contempladas.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. Dimensiones del Proyecto

El proyecto titulado como “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, mismo que motiva la elaboración del presente estudio, se trata de la Operación y mantenimiento de Plazas comerciales y estacionamiento ya establecidas; la cual involucra actividades de índole comercial que se desarrolla en una superficie total de **59,755.76 m^2 (5.976 ha),** cuya ubicación se encuentra en un predio en la ciudad de Cabo San Lucas, geopolíticamente en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

Consulta pública

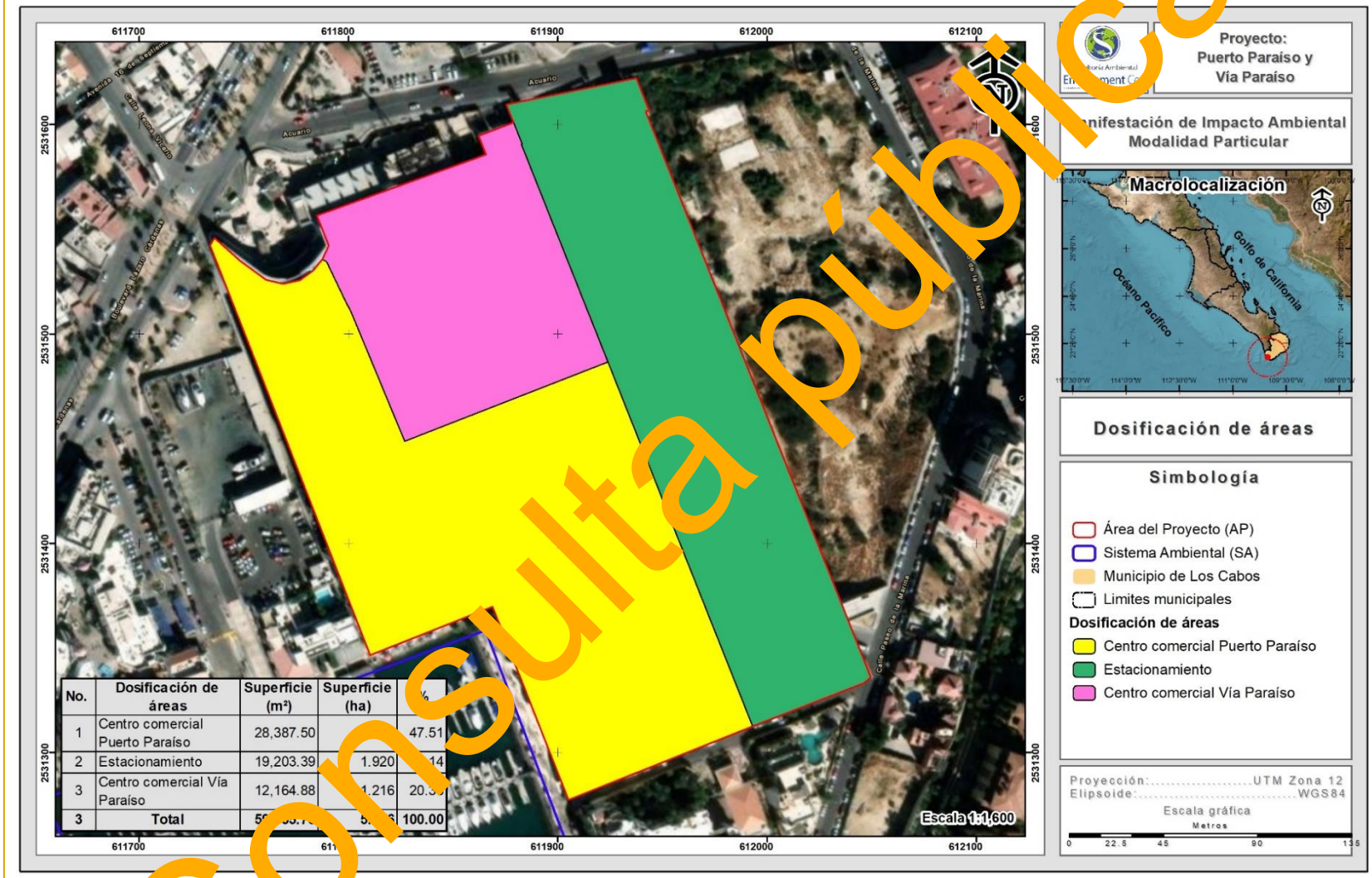
La Plaza comercial Puerto Paraíso cuenta con Centro comercial de tres niveles, el Estacionamiento es de tres niveles y el Centro comercial Vía Paraíso cuenta con dos niveles.

En la siguiente tabla se presentan las superficies que abarcarán cada uno de los conceptos propuestos para el proyecto, así como su distribución, posteriormente se describe cada uno de los conceptos.

Tabla II-4. Dosificación de áreas del proyecto.

No.	Dosificación de áreas	Superficie (m²)	Superficie (ha	%
1	Centro comercial Puerto Paraíso	28,387.50	2.[illegible]39	47.51
2	Estacionamiento	19,203.39	1.92	32.14
3	Centro comercial Vía Paraíso	12,164.8[illegible]	1.21	20.36
3	**Total**	**59,755.76**	**5.[illegible]976**	**100.00**

Consulta publica



No.	Dosificación de áreas	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Centro comercial Puerto Paraíso	28,387.50		47.51
2	Estacionamiento	19,203.39	1.920	14
3	Centro comercial Vía Paraíso	12,164.88	1.216	20.3
3	Total	5	5.	100.00

Consulta pública

Figura II-4. Dosificación de áreas propuestas para el proyecto.

En seguida, se presenta la descripción de cada una de las áreas que se distribuyen en las Plazas comerciales.

1. **Centro comercial Puerto Paraíso.**

Actualmente el Centro comercial cuenta con un área de 28,387.50 m^2 (2.839 ha), que representa el 47.51% del AP. El cual, está destinado para 250 locales comerciales destinados a la renta; y orientados a tiendas departamentales, zonas recreativas, áreas de comida rápida, restaurantes, bancos, pastillos, áreas de servicio, comprende de tres niveles, los cuales se describen a continuación:

- **Primer Nivel**. En el primer nivel (indoor mall) denominado como "Nivel Marina o Galería" encontramos 135 locales. Este nivel está totalmente cubierto y dotado de aire acondicionado; con una altura de 5.45 m, con acabados que le dan gran presencia; pisos de granitos naturales importados, de diferentes tipos y orígenes; plafones formando bóvedas, decorados con molduras; cúpulas metálicas con emplomados; etc.

  Los accesos a la Galería están diseñados como lugares de reunión social, amplias. Elevadores, amplios sanitarios, escaleras eléctricas, rampas para personas con capacidades diferentes, temperatura controlada y dos accesos a la marina acentúan los privilegios del indoor mall de Puerto Paraíso.

- **Segundo Nivel (Terraza).** El segundo nivel de la Plaza (outdoor mall) cuenta con 114 locales, privilegiados con una de las vistas más impresionantes del destino. Se cuenta con una altura de 5.45 m en toda el área cubierta, manteniendo la calidad de los acabados que se tienen en "La Galería o Nivel Marina"; además de tener áreas al aire libre donde el centro comercial se convierte en áreas abiertas con jardines y andadores, con espejos de agua y terrazas conformando agradables y frescos ambientes que conectan de manera natural hacia los locales comerciales.

Consulta pública

En este nivel se puede hacer un recorrido al aire libre que converge a una gran plaza central, en donde se puede apreciar su imponente cascada rematando en unos lagos artificiales que se encuentran en la planta baja y que dan la sensación de formarse de la misma Marina.

Ambientación de una cascada artificial, música ambiental, escalinatas a área entretenimiento y directamente a la marina, elevador, sanitario y escaleras eléctricas. Boutiques y agencias de vuelos de gran prestigio conforman el abanico comercial de esta zona abrazados por la fuerza de Casino, establecimiento que recibe cientos de visitas al día.

- **Tercer Nivel.** El centro comercial, solo ocupa una parte de este nivel, el cual, está conformado por elevadores, escaleras eléctricas y sanitarios que albergan el funcionamiento de salas de cine con la más alta tecnología de audio y video.

2. Estacionamiento

Este edificio se encuentra ya establecido cuya superficie es de 19,203.82 m^2 (1.920 ha) que representa el 32.14 % del área del proyecto (AP), conforme su resolutivo en materia de impacto ambiental, el edificio se encuentra autorizado para desplantar 4 niveles y nivel azotea. El edificio actualmente cuenta con un total de 4 niveles construidos, de los cuales, **únicamente los Niveles 1, 2 y 3** se destinarán para uso del Centro Comercial.

Los tres niveles del estacionamiento están totalmente cubiertos y tienen una gran capacidad para automóviles; además en la P.B. se cuenta con área para 4 autobuses turísticos, áreas para bodegas y cuartos de máquinas para equipos de bombeo, cuartos de máquinas para equipo del aire acondicionado; subestaciones eléctricas; planta desaladora; acometida telefónica, sanitarios públicos y otros servicios.

El estacionamiento cuenta con comunicación directa a los niveles del Centro Comercial, por medio de elevadores y escaleras; cuenta con dos accesos y dos salidas vehiculares estratégicamente colocadas.

Consulta pública

3. Centro comercial Vía Paraíso.

Este concepto ya establecido, se desarrolla en una superficie de desplante de 12,164.88 m^2 (1.216 ha) que representa el 20.36%, **se compone en 2 niveles**, los cuales se describe a continuación.

- En **Planta Baja** se localizarán, al sur oeste el Motor Lobby y los principales accesos a la plaza comercial, al este las conexiones con la plaza comercial actual. En este nivel se desarrollará la zona comercial, formada por restaurantes, tienda ancla de autoservicio, locales comerciales de diferentes dimensiones y las circulaciones y servicios propios de esta actividad.

- **Nivel Mezzanine 1 Estacionamiento.** Este nivel comunica hacia el Cuarto de máquinas y el Nivel 1 de estacionamiento, aquí se localizará el pasillo de comunicación entre el nivel de estacionamiento existente con el *travelator* (circulación mecánica vertical) que da acceso a la planta baja comercial.

- **Nivel 1.** En este nivel se localizará la segunda zona de locales comerciales, área de comida gourmet, circulaciones, servicios y la conexión a la plaza comercial actual.

El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, además de elegantes instalaciones, ofrece servicio de agua potable en todos los niveles, una planta desaladora propia, planta de emergencia para energía eléctrica, aire acondicionado en la zona indoor mall, business center y food court, sistema contra incendios, detección de humo, circuito cerrado en todas las zonas, música ambiental y la inigualable oportunidad de colindar con la segunda marina más importante del mundo, con seguridad 24 horas.

Como se mencionó anteriormente, como parte de las obras asociadas del proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se encuentra establecida una Planta Desaladora, la cual se describe a continuación:

Consulta pública

- ***Planta Desaladora***

Descripción del Proceso

La planta desalinizadora usa el proceso de ósmosis inversa para la eliminación de la sal. A diferencia de la ósmosis, que es la tendencia natural del agua pura a convertirse en impura al fluir a través de una membrana, el proceso de ósmosis inversa se logra al aplicar una presión muy alta al agua de mar para contrarrestar el flujo osmótico.

De este modo, el agua de mar es forzada a través de una membrana semipermeable, que elimina todos los sólidos disueltos y produce agua dulce potable del otro lado. Este método rechaza por lo menos un 98% de sales y agentes contaminantes y adulterantes del agua de mar.

El agua salobre ingresa primero al productor de agua por una toma de casco y es filtrada al pasar por un cedazo marino. Luego la bomba de refuerzo eleva la presión de esta agua de alimentación a 30 libras sobre pulgada cuadrada y la filtra a través de prefiltros de 25 y 5 micrones. A continuación, el separador de agua y aceite separa y elimina el aceite, si lo hubiere. Estos filtros quitan los sedimentos y sólidos suspendidos del agua de alimentación antes de que ingrese a la bomba de alta presión. Un interruptor de baja presión apaga el productor de agua en caso de que haya bajo caudal, a fin de prevenir que se produzca cavitación en la bomba de alta presión.

La bomba de alta presión suministra la fuerza necesaria para impulsar el agua de alimentación a través de la membrana semipermeable de ósmosis inversa (O.I.). El regulador de contrapresión controla automáticamente el nivel de presión necesario en el conjunto del recipiente de la membrana. Un interruptor de seguridad de parada de alta presión protege al productor de agua en caso de que la presión exceda los niveles recomendados.

El agua dulce producida sale de la membrana de ósmosis inversa donde se le extrae hasta un 99.2% de sales, minerales y otros iones. Luego pasa por el caudalímetro de agua producida, donde queda registrada la cantidad de agua potable generada por

Consulta pública

hora. Después, el detector de salinidad registra el contenido de sal del agua producida. Si el agua es de buena calidad, pasa a través del filtro de carbón, que la purifica, eliminando olores y sabores desagradables.

A continuación, se enlistan las principales ventajas que presenta el sistema y por los cuales fue elegido.

- ✓ Permite remover la mayoría de los sólidos (orgánicos u inorgánicos) disueltos en el agua (hasta el 99%).
- ✓ Remueve los materiales suspendidos y microorganismos.
- ✓ Realiza el proceso de purificación en una sola etapa y de forma continua.
- ✓ Es una tecnología extremadamente simple, que no requiere de mucho mantenimiento y puede operarse con personal especializado.
- ✓ El proceso se realiza sin cambio de fase, con el consiguiente ahorro de energía.
- ✓ Es modular y necesita poco espacio, lo que le confiere una versatilidad excepcional.
- ✓ Equipo silencioso, suave y con un completo aislamiento de vibración.

Posteriormente, se genera un flujo de agua de rechazo (salmuera) como resultado del proceso de ósmosis inversa, el cual concentra los sólidos disueltos, especialmente sales, además de otros componentes que no son removidos durante el tratamiento. Esta agua residual representa aproximadamente entre el 40% y 60% del volumen total de agua tratada, dependiendo de las condiciones de operación y de la calidad del agua de entrada.

Por ello, el sistema considera pozos de rechazo, los cuales están diseñados para inyectar la salmuera proveniente de la planta desaladora combinada con agua, con el fin de regresar el agua en las mismas concentraciones en las que se encuentra en el subsuelo donde será descargada. Los pozos de rechazo, cuentan con un diseño hidráulico y estructural que permite fácilmente la descarga al subsuelo.

Consulta pública

Pozos de extracción y rechazos requeridos para el proyecto

Si bien, con la elaboración del presente estudio, se pretende obtener una autorización para la etapa de operación y mantenimiento de los centros comerciales y sus niveles de estacionamiento, es importante aclarar que, el suministro de agua seguirá siendo a través de la **Planta Desalinizadora** del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2" autorizado en el 2018, la cual, abastece de agua potable a las obras con uso Comercial y obras con uso Habitacional.

La promovente del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", cuenta con un Título de Concesión otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para explotar 270,000 m³/año de agua salobre (3 pozos de extracción) y; adicionalmente se cuenta con una concesión para descarga de aguas residuales por un volumen 110,000 m³/año (1 pozos de rechazo).

Durante la operación de la Planta Desalinizadora la extracción de agua para el aprovechamiento, se convierte en un 50% de agua potable y un 50% de rechazo, por lo que es importante considerar que para cumplir con los volúmenes requeridos para los proyectos es necesario considerar que se requerirá un volumen total de extracción de 840,000 m³/año.

Actualmente se tiene un aprovechamiento de 270,000 m³/año, por ello, se requiere un volumen adicional de extracción de 570,000 m³/año, para considerar que al final del proceso de operación de la desaladora se suministre el 50% de agua potable (420,000 m³/año) y el 50% de rechazo (420,000 m³/año**). Por lo tanto, para cubrir la demanda de agua requerida, se requieren 6 pozos más de aprovechamiento para la extracción de un volumen total de 840,000 m³/año y 3 pozos más de rechazo para un volumen total a rechazar de 420,000 m³/año.**

Tomando en cuenta que dentro del municipio de Los Cabos el abastecimiento de agua potable es limitado a causa de las condiciones de sobreexplotación que se encuentran los acuíferos de la zona, el proyecto plantea la construcción **de 6 pozos más** de extracción de agua, a una profundidad de 30 metros, de acuerdo a los resultados de

Consulta pública

los trabajos de la caracterización geohidrológica y litológica del subsuelo reforzados con exploración geofísica realizados en el proyecto (Anexo 6), el cual, indica que dentro de la Unidad A (sitios sugeridos para perforar), se caracteriza por presentar valores resistivos que van desde los 0 a 25 Ω*m. Esta Unidad presenta sus mayores espesores hacia las líneas PPD-1 y PPD-2, en donde alcanza valores menores a los 5 Ω*m. En esta zona se infiere la presencia de material arenoso de tipo cuarcífero, con materiales clásticos. Además, debido a los bajos valores adquiridos, se establecen probabilidades favorables de saturación de tipo salino, tal como se muestra en la figura.

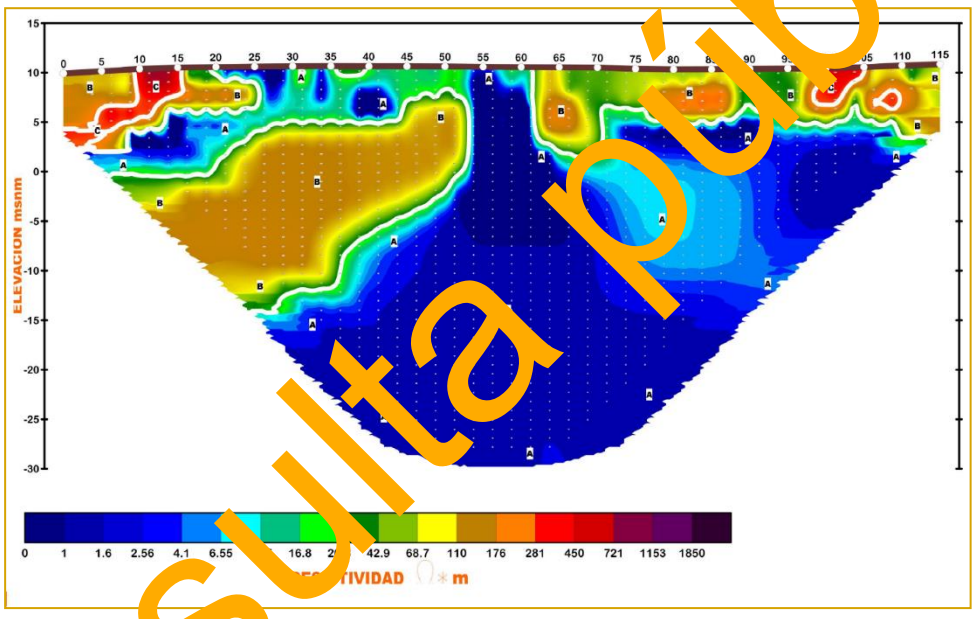


Figura II-5. Interpretación de tomografía eléctrica del subsuelo y perfil de potencial espontáneo

Así mismo, se contempla la construcción de **3 pozos de rechazo más**, los cuales son diseñados para inyectar el agua de rechazo o salmuera procedente de la PD y serán instalados de manera que se permita la descarga y se cumpla con la normativa vigente.

La ubicación de los pozos de extracción de agua se ubica en la porción sureste y este del Área del Proyecto (AP), mientras que los pozos de rechazo de se ubican al noroeste del predio, a través de las siguientes tablas se muestran las coordenadas UTM de la ubicación de cada uno de los pozos de extracción y rechazo (autorizados y nuevos), mientras que su ubicación geográfica se presenta en la Figura II-6.

Consulta pública

Tabla II-5. Cuadro de coordenadas UTM de los pozos de extracción y rechazo autorizados del proyecto.

Pozos autorizados		
Pozo	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
Rechazo	611866.7849	2531604.3230
Extracción 1	611985.4243	2531510.0253
Extracción 2	612007.2260	2531445.3610
Extracción 3	612035.8432	2531369.9617

Tabla II-6. Cuadro de coordenadas UTM de los nuevos pozos adicionales de extracción y rechazo propuestos para el proyecto.

Pozos propuestos		
Pozo	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
Extracción	611962.0000	2531[illegible].0000
	612010.0000	2531[illegible].0000
	612057.0000	2531[illegible].0000
	612051.0000	2531[illegible].0000
	612012.0000	2531[illegible].0000
	611[illegible].0000	2531[illegible].0000
Rechazo	611[illegible].0000	2531350.0000
	611[illegible].0000	2531462.0000
	611752.0000	2531572.0000

Consulta pública



Figura II-6. Pozos de extracción y rechazo requeridos para el proyecto.

Consulta pública

Volumen de agua a extraer y agua a rechazar de acuerdo al requerimiento de agua potable del proyecto

Como se mencionó anteriormente, actualmente se tiene un aprovechamiento de 270,000 m^3/año, por ello, se requiere un volumen adicional de extracción de 57[illegible],000 m^3/año, para considerar que al final del proceso de operación de la desaladora se suministre el 50% de agua potable (420,000 m^3/año) y el 50% de rechazo (420,000 m^3/año**). <u>Por lo tanto, para cubrir la demanda de agua requerida, se requieren 6 pozos más de aprovechamiento para la extracción de un volumen total de 840,000 m^3/año y 3 pozos más de rechazo para un volumen total a rechazar de 420,000 m^3/año.</u>**

Cabe mencionar que el consumo de agua potable para el uso comercial para abastecer cada una de las etapas del proyecto será de **96,78[illegible].64 m^3/año**; mientras que el restante es para el uso habitacional; cabe destacar que, para la ampliación en el gasto de agua, la promovente del proyecto correspondiente, se encuentra en gestiones de la modificación de su autorización.

A continuación, se presenta el consumo de agua que se pretende llevar para el proyecto Puerto Paraíso y Vía Paraíso.

Tabla II- 7. Consumo de agua potable

Concepto	Litros por segundo (LPS)	Volumen de agua (m^3/dia)	Volumen de agua (m^3/año)
Comercio y restaurantes	3.44	297.22	108,483.84
Centro comercial Actual	2.80	241.92	88,300.80
Subtotal	**6.24**	**539.14**	**196,784.64**

Características cuantitativas del proyecto.

En la siguiente tabla se muestran las características cuantitativas para cada uno de los conceptos que forman parte de la dosificación de áreas del proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso.

Consulta pública

Tabla II-8. Características cuantitativas para cada uno de los conceptos que contempla la dosificación de áreas del proyecto.

No.	Concepto	Superficie (m²)	Superficie total de desplante (m²)	Niveles de construcción	Superficie total de construcción en los diferentes niveles (m²)
1	Centro comercial Puerto Paraíso	28,387.50	28,387.50	3	37,458.19
2	Estacionamiento	19,203.83	19,203.83	3	52,[illegible]5.0[illegible]
3	Centro comercial Vía Paraíso	12,164.88	12,164.88	2	22,065.28
3	**Total**	**59,755.76**	**59,755.76**		**112,0[illegible]8.47**

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

II.2.2.1. Etapa de Operación y mantenimiento

Durante esta etapa se contempla la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, ya establecidas. Para las actividades de mantenimiento, se integran actividades de impermeabilización, pintura de instalaciones, mantenimiento de las redes de agua y hacia la PTAR, acondicionamiento de vialidades y áreas en general, así como limpieza, acopio y recolección de basura en cada una de las áreas, tal y como se muestra en la siguiente figura.



Figura II-7. Programa de Operación y mantenimiento las Plaza comerciales y su estacionamiento.

A continuación, se presentan las actividades que se realizan durante la Operación y mantenimiento de dos Plazas comerciales y estacionamiento.

Consulta pública

1. ***Actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre***

Como medida de mitigación, se realizan recorridos en la superficie del proyecto, sin embargo, debido a que el proyecto se ubica en una zona donde ocurre actividad antrópica como turismo, la incidencia de fauna silvestre no es común, sumado a esto con las actividades operativas la fauna que llegue a presentarse en el AP se alejará del mismo por la presencia humana.

2. ***Pláticas de educación ambiental***

Al personal que labore en las distintas actividades del proyecto se le impartirán pláticas de concientización ambiental acerca del medio y sus factores implícitos, así del cómo reaccionar ante algún evento como puede ser la presencia de fauna silvestre.

3. **Actividades de mantenimiento**

A continuación, se hace una descripción de las actividades de mantenimiento necesarias para el desarrollo de cada una de las áreas del proyecto:

- *Urbanización*

- Vialidades. Debido a que la zona donde se ubica el Área del Proyecto se encuentra en una zona ya urbanizada, no fue necesario el generar accesos, sin embargo, si se darán mantenimientos a estos con el objetivo de tener una estética adecuada.

- Servicios básicos. A la par de los mantenimientos de los accesos, se dará mantenimiento de las instalaciones por las cuales se obtienen los servicios básicos (energía, eléctrica, agua potable y sanitarios,).

- *Instalaciones*

Las instalaciones tienen en cuenta las condiciones técnicas de seguridad, confiabilidad, simplicidad y flexibilidad, quedando de la siguiente manera:

Consulta publica

- Instalación eléctrica. se realizarán los mantenimientos requeridos en las conexiones y las celdas solares para el abastecimiento de este servicio.

- Instalación hidráulica. Se realizarán los mantenimientos a las instalaciones hidráulicas, las cuales, están conformadas por un sistema centralizado de almacenamiento y distribución de agua potable para el proyecto cuando sea necesario.

- Instalación sanitaria. Se revisará el buen estado y funcionamiento del sistema de aguas residuales que conecta el proyecto con el sistema de drenaje de la FONATUR.

II.2.3. Programa general de trabajo

El Programa general de trabajo se desarrolla conforme a las obras y actividades que contempla el proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, por lo tanto, la ejecución de la etapa de Operación y mantenimiento se contempla un **periodo de 50 años**, los cuales, serán contados a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes y conforme al calendario que se presenta en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla II-9. Calendarización de actividades para la Operación y mantenimiento del proyecto en su totalidad.

Etapas	Actividad		1				2				3				4				5				...				49				50			
	Cuatrimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4
Operación y mantenimiento	Operación	Venta de productos de diversas áreas																															
		Oferta de sitios de entretenimiento																															
		Instalación de amenidades.																															
		Limpieza y recolección de residuos.																															
	Mantenimiento	Aplicación de impermeabilizante																															
		Aplicación de pintura.																															
		Mantenimiento de instalaciones.																															
		Mantenimiento de estructuras.																															
		Mantenimiento de redes de agua.																															
		Mantenimiento del sistema de drenaje																															
		Limpieza y recolección de residuos.																															

Consulta pública

II.2.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Actualmente el uso del suelo en el sitio del proyecto es característico de actividades comerciales y turísticas, ya que, se ubica en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas. En el lugar se pretende el desarrollo de la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento). En referencia a datos de INEGI (2021), al interior del predio se desarrolla un uso de suelo y/o vegetación, clasificado como **Asentamientos humanos (AH)**, cosa que se comprueba ya que se desarrollan dos Plazas comerciales y estacionamiento, en este mismo sentido, al ser una superficie totalmente urbanizada, no se desarrolla vegetación forestal.

De acuerdo con el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. (2040), la superficie donde se desarrolla el proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se encuentra catalogada como: Plan Parcial de FONATUR (PP-F).

Por otro lado, cabe mencionar que no se identificó la presencia de escurrimientos al interior del proyecto.

II.2.5. Urbanización del área

II.2.5.1. Vías de comunicación

El sitio del proyecto se encuentra comunicado hacia el este de la población de Cabo San Lucas, como ya se mencionó en el párrafo anterior y la mejor forma de llegar al predio es la siguiente:

Partiendo de la entrada de la ciudad de Cabo San Lucas, se toma la Calle Los Pargelones para en 700 metros, girar a la derecha con dirección a la Avenida Leona Vicario y recorrer 1.8 km, se gira hacia a la derecha con dirección a la Calle Acuario, donde a 80 metros se encuentra la Plaza comercial "Puerto Paraíso y Vía Paraíso".

Consulta pública

II.2.5.2. Servicios

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

II.2.5.2.1. Agua potable

Tal como se ha mencionado anteriormente, si bien, con la elaboración del presente estudio, se pretende obtener una autorización para la etapa de operación y mantenimiento de los centros comerciales y sus niveles de estacionamiento, es importante aclarar que, el suministro de agua seguirá siendo a través de la Planta Desalinizadora del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2" autorizado en el 2018, la cual, abastece de agua potable a las obras con uso Comercial y obras con uso Habitacional.

Durante la operación de la Planta Desalinizadora, la extracción de agua para el aprovechamiento, se convierte en un 50% de agua potable y un 50% de rechazo, por lo que es importante considerar que para cubrir con los volúmenes requeridos para los proyectos es necesario considerar que se requerirá un volumen total de extracción de 840,000 m^3/año.

Como se mencionó anteriormente, actualmente se tiene un aprovechamiento de 270,000 m^3/año, por ello, se requiere un volúmen adicional de extracción de 570,000 m^3/año, para considerar que al final del proceso de operación de la desaladora se suministre el 50% de agua potable (420,000 m^3/año) y el 50% de rechazo (420,000 m^3/año). Por lo tanto, para cubrir la demanda de agua requerida, se requieren 6 pozos más de aprovechamiento para la extracción de un volumen total de 840,000 m^3/año y 3 pozos más de rechazo para un volumen total a rechazar de 420,000 m^3/año.

Cabe mencionar que el consumo de agua potable para el uso comercial para abastecer cada una de las etapas del proyecto será de **196,784.64 m^3/año**; mientras que el restante es para el uso habitacional; cabe destacar que, para la ampliación en el gasto de agua, la promovente del proyecto correspondiente, se encuentra en gestiones de la modificación de su autorización.

Consulta pública

A continuación, se presenta el consumo de agua que se pretende llevar para el proyecto Puerto Paraíso y Vía Paraíso (comercial).

Tabla II- 10. Consumo de agua potable.

Concepto	Litro por segundo (LPS)	Volumen de agua (m^3/dia)	Volumen de agua (m^3/año)
Comercio y restaurantes	3.44	297.22	108,483.84
Centro comercial Actual	2.80	241.92	88,300.80
Subtotal	**6.24**	**527.89**	**196,784.6**

II.2.5.2.2. Energía eléctrica

Para la etapa de Operación y mantenimiento, el servicio eléctrico del proyecto es abastecido mediante **Paneles solares y por medio de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).**

La CFE abastece una disposición de 12,000 KVA al proyecto, por lo que, se cuenta con 5 subestaciones para distribución interna con capacidad de 10,500 KVA.

Mientras que, para Paneles solares, se instalaron **810 celdas solares de 585 w sobre el centro comercial** (Figura II-8), lo que resulta en un sistema de 473.85 kwp, lo que generará **836,257 kwh anualmente**. El consumo de los servicios en todo el centro comercial es de 4,200,000 kwh/año. La producción de energía renovable (paneles solares) representa el 19.91%.

Consulta pública



Figura II-8. Diagrama del sistema de paneles solares instalados.

Los Paneles solares cuentan con un diseño estructural de los soportes que considera el mínimo impacto al suelo, por lo que su operación no genera emisiones atmosféricas, ruidos ni vertimientos líquidos. A continuación, se presenta la ficha técnica de los Paneles solares.

Tabla II-11. Características de los paneles solares instalados para el proyecto.

Características de las Celdas solares	
Datos mecánicos	
Modelo	LR5-72HTHF 565~585M
Dimensiones y peso	2281×1134×30mm 27.2kg
Vidrio	Vidrio templado cubierto de 3.2 mm
Marco	Marco de aleación de aluminio anodizado
Datos generales	
565 - 585 W Eficiencia del módulo hasta 22.6%	
Equipado con celdas HPBC, que continúan con el enfoque genético de alta eficiencia	
El diseño de borde único reduce de manera efectiva el impacto de la acumulación de polvo y mejora la ganancia de generación de energía durante todo el ciclo de vida.	

Consulta pública

Características de las Celdas solares
Coeficiente de temperatura más bajo (Pmax): -0,29 °C, aumenta el rendimiento energético en climas cálidos.
Certificaciones del producto y de sistemas de gestión
IEC 61215, IEC 61730, UL 61730 ISO9001:2015: Sistema de gestión de calidad ISO ISO14001: 2015: Sistema de gestión ambiental ISO ISO45001: 2018: Salud y seguridad ocupacional IEC62941: Guía para la calificación del diseño del módulo y la aprobación de tipo

II.2.5.2.3. Servicio de Drenaje

Para el servicio de drenaje se cuenta con un convenio con FONAFIFO para la descarga de aguas residuales producto de servicios en el cárcamo de rebombeo de estos, para ser transportados a su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Sin embargo, dentro de las redes de agua residuales del proyecto, se encuentran instaladas trampas de grasa o trampas de alimentos, cuyo objetivo principal es la retención de aceites, grasas y residuos sólidos orgánicos antes de que las aguas residuales sean conducidas al Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Estas trampas de grasa son dispositivos hidráulicos diseñados para separar y retener las grasas y aceites de origen vegetal y animal presentes en el agua residual generada. Su funcionamiento se basa en la diferencia de densidad entre el agua y los lípidos, permitiendo que estos últimos floten y sean retenidos en la cámara de acumulación. Las trampas de alimentos, por su parte, consisten en rejillas, canastillas o compartimientos internos que permiten capturar residuos sólidos de mayor tamaño (restos orgánicos y partículas alimenticias) para evitar obstrucciones y acumulación en el sistema de drenaje. La implementación de estas trampas contribuye significativamente a:

- ✓ Reducir la carga orgánica y la presencia de grasas en el sistema de alcantarillado.
- ✓ Evitar obstrucciones y colapsos en tuberías.
- ✓ Minimizar olores, proliferación de plagas y riesgos sanitarios.

Consulta pública

- ✓ Cumplir con los requerimientos de descarga establecidos en la normatividad ambiental y de salud.

II.2.5.2.4. Residuos sólidos

Los residuos posibles a generarse serán almacenados de manera temporal y estos serán recolectados por medio de contratistas particulares que puedan proveer dicho servicio.

Durante las diferentes etapas del proyecto, se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial (en caso de que hubiera), en donde la disposición final de cada uno se hará conforme a la siguiente clasificación:

- Residuos sólidos urbanos reciclables. Para este tipo de residuos la entrega será directa a empresas encargadas del acopio de subproductos reciclables o bien serán trasladados a los sitios de acopio.

- Residuos sólidos urbanos no reciclables. Se contratará a una empresa especializada en el manejo de este tipo de residuos para su posterior traslado al relleno sanitario que indique la autoridad correspondiente.

- Residuos de manejo especial. Serán trasladados a sitios autorizados por la autoridad municipal, haciendo hincapié en que en todo momento se buscará que sea mínima la generación de este tipo de residuos.

II.2.6. 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 **50 años**. Sin embargo, con el mantenimiento adecuado las instalaciones pueden prolongar su vida útil por muchos años más.

Por lo anterior, antes de finalizar el periodo autorizado para la etapa de Operación y mantenimiento, se realizarán los trámites correspondientes para ampliar el periodo de Operación y mantenimiento del proyecto.

Consulta pública

II.2.7. Requerimientos de Personal e Insumos

II.2.7.1. Personal

El presente proyecto consiste en el establecimiento y operación de dos Plazas comerciales y estacionamiento, que, contará con los siguientes elementos: Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso.

Para la etapa Operativa se estima un tener un requerimiento de personal con base en las necesidades para cada uno de los locales que se integran en el proyecto. De manera general el personal laborará un turno de 8 horas, sin embargo, para el caso del proyecto que cuenta con un horario de servicio muy amplio, se tiene la modalidad de dos turnos, los cuales serán diurnos.

II.2.7.2. Insumos

Para las actividades operativas, los insumos dependerán del objetivo de cada uno de los locales que se encuentren dentro del proyecto, variando en el objetivo de cada uno.

Para la ejecución de actividades de mantenimiento en el proyecto, se requerirán materiales de diferente tipo. Estos pueden ser para obra, terminaciones y/o acabados. Los insumos básicos podrían ser algunos del siguiente listado.

Tabla II-12. Materiales a utilizar en las actividades de mantenimiento en el proyecto.

No.	Material	Cantidad	Unidad
Obra			
Acabados			
1	Pieza decorativa por m^2	10	kg
2	Cerámica por m^2	10	Piezas de .33 x .33
3	Pintura	1	L para 10 m^2
4	Impermeabilizante	619	Cubetas de 19 L
5	Sellador de superficies	149	Cubetas de 19 L
6	Desincrustante	1	L por cada 100 L
7	Desencofrante concentrado para hierro y madera	1	L por m^2 de cimbra
8	Adhesivos epoxi anclaje rápido	0.5	kg por m^2
9	Resina epoxi	1	kg por m^2
Equipo de protección			
10	Cascos	20	Piezas

Consulta pública

No.	Material	Cantidad	Unidad
11	Cinta de precaución	3	Rollos de 300 m
12	Gafas	20	Piezas
13	Ropa de protección	20	Piezas

II.2.7.3. Sustancias

Para las actividades operativas, las sustancias dependerán del objetivo de cada uno de los locales que se encuentren dentro del proyecto, variando en el objetivo de cada uno.

Para el caso de las actividades de mantenimiento, estas podrían ser muy variadas y en algunos casos nocivos por ello se planificarán todas las medidas necesarias para poder estibar, guardar y utilizar todo aquel material químico que se pretenda utilizar en obra siguiendo la normatividad NOM-018-STPS-2000 (sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo). En la siguiente tabla se muestra una relación de los materiales que usualmente se usan en construcciones y que por consiguiente es factible su utilización en el proyecto.

Tabla II-13. Sustancias utilizadas usualmente en construcciones y a usar en actividades de mantenimiento.

Materiales Químicos de uso en construcción	Uso Conceptual	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)	Rubro de Uso
Impermeabilizante de Acucho Acrílico	Puede utilizarse como terminación proporcionando superficies visitables o instalarlo bajo la solería. Tiene una gran adherencia y adaptación al soporte donde se aplica. Proporciona a las superficies tratadas una gran resistencia a la abrasión y al desgaste, mejorando la estética de los acabados.	SI	Para mantenimientos
Recubrimiento Impermeabilizante	Proporciona una excelente protección de fachadas contra la humedad, rayos ultra	SI	Para mantenimientos

Consulta pública

Materiales Químicos de uso en construcción	Uso Conceptual	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)	Rubro de Uso
Fachadas	violeta, gases contaminantes (CO2), ácidos, suciedad, contaminación por hongos, etc.		
Tejido Malla - Fibra de Vidrio	Se adhiere perfectamente a nuestro Caucho Acrílico proporcionándole una armadura de total cubrición y mayor resistencia al desgaste por rozamiento y tracción, Cumple con Normas ISO 4603, 4605, 4606 y 1887.	SI	Para mantenimientos
Velo de Fibra de Vidrio	Un mayor refuerzo y adherencia en lugares de especial irregularidad donde otros tipos de refuerzos resultan demasiado rígidos. Resistente a la alcalinidad de cemento y a la acción de sustancias ácidas y básicas según la Norma ISO 71...	SI	Para mantenimientos
Impermeabilizante Hidrófugo para Morteros	Muy eficaz para la impermeabilización de zonas que estén sometidas a una elevada humedad debida a lluvia intensa o filtración por nivel freático, Proporciona al mortero una mayor adherencia, resistencia a los agentes atmosféricos agresivos de calor y a los ciclos de hielo-deshielo.	SI	Para mantenimientos
Impermeabilizante para cemento	Crea una gran resistencia a la penetración de agua en las estructuras de cemento y mortero. Actúa bloqueando los poros de la red capilar, impidiendo el paso del agua a través de ellos y reduce el ciclo de vibrado.	SI	Para mantenimientos
Acelerador de Fraguado	Reduce los tiempos de principio y fin de fraguado a cualquier temperatura,	SI	Para mantenimientos

Consulta pública

Materiales Químicos de uso en construcción	Uso Conceptual	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)	Rubro de Uso
	compensando la evolución lenta del desarrollo de resistencias del cemento cuando se producen bajadas bruscas de temperatura.		
Desincrustante - Limpiador Potenciado Antiespumante	En construcción elimina residuos de cemento, depósitos calcáreos, salitre, eflorescencias, desincrustación de ladrillos, soleras de cemento, baldosas, suelos, desagües, bajantes, sifones de lavavajillas industriales y lavadoras, sarro de sanitarios, etc. Contiene inhibidores de corrosión. Actúa como eliminador de óxido en superficies metálicas, facilitando la limpieza y desoxidado para su posterior tratamiento.	SI	Para mantenimientos
Desincrustante - Desoxidante - Desengrasante	Elimina incrustaciones calcáreas de suelos de barro cocido, pavimentos cerámicos, piedra natural y artificial y otras superficies porosas.	SI	Para mantenimientos
Eliminador de Manchas en Superficies Húmedas	Producto indicado para la eliminación de incrustaciones y manchas en superficies mojadas o con humedad permanente.	SI	Para mantenimientos
Sellador de Superficies	Hermetizador de suelos en base a copolímeros acrílicos que penetra en la red capilar del cemento y mortero sellándolo. Impide la penetración del polvo, agua, grasa, suciedad, etc. Proporciona a las superficies tratadas resistencia química, tanto a los ácidos como a los álcalis, grasa, aceites, disolventes orgánicos, etc.	SI	Para mantenimientos

Consulta pública

Materiales Químicos de uso en construcción	Uso Conceptual	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)	Rubro de Uso
Pintura de Señalización Vial	De aplicación en la señalización vial, tanto horizontal como vertical, así como en el marcado de señalizaciones en aparcamientos, polideportivos, talleres, industrias, etc. De rápido secado por evaporación del disolvente, independientemente de las circunstancias climatológicas y la humedad.	SI	Para mantenimientos
Morteros Impermeabilizante para paredes húmedas y con cargas hidráulicas	Se utiliza en la reparación de superficies expuestas a cargas hidráulicas en aljibes, depósitos de agua, piscinas, conducciones, fosos de ascensor, etc. Protege del agua de lluvia en túneles, sótanos, garajes subterráneos, etc. Impermeabiliza a favor y contrapresión, permitiendo la transpiración del hormigón.	SI	Para mantenimientos
Resina Epoxi para Hierro, Madera Cemento	Adhesivo epotrópico dos componentes, predosificado idóneo para la unión de hormigón nuevo con viejo, madera, vidrio, marmol, acero y otros sustratos. Permite la unión de hormigones curados entre sí y reparaciones puntuales rápidas.	SI	Para mantenimientos
Adhesivos Epoxi Anclaje Rápido	Sistema bicomponente, envasado en tubos para facilitar su aplicación, constituido por una mezcla de resinas epoxi con cargas minerales seleccionadas, reguladores de viscosidad y aditivos endurecedores de velocidad muy controlada.	SI	Para mantenimientos
Desencofrante	Fluido emulsionable en agua que evita que	SI	Para

Consulta pública

Materiales Químicos de uso en construcción	Uso Conceptual	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)	Rubro de Uso
Concentrado para Hierro y Madera	el hormigón se adhiera a la superficie de moldes y chapas de encofrados, sin alterar el aspecto ni las propiedades de los mismos. Contiene aditivos antioxidantes y anticorrosivos que prolongan la vida útil de los moldes, Facilita las operaciones de desmoldeo, mejorando el acabado de las superficies y piezas donde se aplica, evitando la aparición de aristas defectuosas.		mantenimientos
Masilla Poliuretano	Sellado de juntas de dilatación en construcción, prefabricados, canales, conducciones, mamposterías, etc. Proporciona pegamentos estructurales resistentes a las vibraciones, dilataciones y contracciones, en suelos de hormigón, losas, puentes, pavimentos industriales sometidos a tráfico pesado, adhesivo para colocación de tejas, etc.	SI	Para mantenimientos
Sellador Elástico Silicónico Neutro	Sellado de juntas de construcción, cerrajería, juntas de carpintería, mampostería, materiales cerámicos y sanitarios, vidrio, juntas de ventanas, carpintería de aluminio, etc.	SI	Para mantenimientos
Membrana Curador de Cemento	Protector superficial del hormigón fresco, creando una capa que evita la evaporación rápida del agua de amasado, asegurando una correcta hidratación durante el fraguado. Protege de forma temporal el hormigón de la carbonatación y del ambiente adverso.	SI	Para mantenimientos

Consulta pública

Materiales Químicos de uso en construcción	Uso Conceptual	Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)	Rubro de Uso
	De uso imprescindible en tiempo caluroso, baja humedad ambiental y fuertes corrientes de aire.		
Espuma de Poliuretano	Se aplica en el relleno y sellado de todo tipo de aberturas entre materiales de construcción en paredes y techos actuando como aislamiento térmico y acústico. Permite la colocación y puesta en obra de ventanas, puertas, etc. Acortando los plazos de finalización de obra. Mejora el rendimiento en operaciones de aislamiento de equipos de refrigeración y frío industrial.	SI	Para mantenimientos
Oxiacetileno y Oxigeno	Agentes usados para el corte de estructura varia	SI	Para mantenimientos

II.2.7.4. Explosivos

No será necesario el uso de explosivos dentro de proyecto.

II.2.7.5. Energía y combustibles

- **Energía:** Durante la etapa de Operación y mantenimiento la energía eléctrica requerida será proporcionada por medio celdas solares y la conexión de la CFE.
- **Combustibles:** En la etapa operativa del proyecto se considera la utilización de combustibles tales como: Gas LP, para su uso en las cocinas de la zona de comida para el área comercial y; Diesel, para las Plantas de Emergencia, en caso ser necesario. Así mismo, los vehículos involucrados de manera indirecta del proyecto harán uso de estos.

Consulta pública

II.2.7.6. Maquinaria y equipo

En el proyecto no se contempla el uso de maquinaria, ya que, el proyecto consiste en el establecimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento), los cuales, ya se encuentran construidos.

II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

II.2.8.1. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos

Los residuos orgánicos derivados de desecho fisiológicos del cuerpo humano, los cuales durante la fase de Operación y mantenimiento del proyecto residuos orgánicos derivados de desecho fisiológico del cuerpo humano que serán enviados a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), los mantenimientos de la estructura del sistema de drenaje, así como los productos resultantes serán residuos líquidos que a través de un tratamiento secundario y de desinfección podrán ser reutilizados, y residuos sólidos que consisten básicamente en lodos, los cuales serán manejados únicamente por una empresa que cuente con las certificaciones y documentación en regla para realizar las actividades de recolección, traslados y disposición final.

II.2.9. Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos

En la etapa de Operación y mantenimiento, se generarán recipientes impregnados con pinturas, material impregnado con grasas o aceites. Todos los residuos peligrosos serán almacenados dentro del predio, en uno o varios almacenes temporales de residuos peligrosos, cuyo(s) diseño(s) cumple(n) con los artículos 15 y 16 del reglamento en materia de residuos peligrosos de la LGEEPA, dichas características principales se mencionan a continuación:

- ✓ Separados de las áreas, servicios, oficinas y de almacenamiento.
- ✓ Ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos de emisiones, incendios, explosiones e inundaciones.

Consulta pública

- ✓ Con muros de contención para materiales inflamables y fosas de retención para la captación de residuos o lixiviados.
- ✓ Los frentes de los almacenes serán de malla ciclónica para mantener una adecuada ventilación.
- ✓ Los techos de los almacenes serán de lámina para protección de la intemperie.
- ✓ Se tendrán pasillos amplios para las maniobras y atención de posibles incendios y dispondrán de extintores tipo ABC. Además, se tendrán señalamientos alusivos a la peligrosidad de cada residuo.

II.2.10. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos

Para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos domésticos, serán almacenados y manejados por medio de la contratación de una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para el manejo y disposición final. En caso de generarse, los tipos de residuos peligrosos serán almacenados temporalmente dentro de las instalaciones, serán transportados por una empresa especializada y autorizada, la cual se encargará de llevarlos a sitios autorizados para su confinamiento o si éstos son factibles de reciclar, como aceite gastado, se encargará de enviarlo a una empresa especializada para su reciclamiento. Todos los residuos peligrosos generados son transportados a sus sitios de depósito definitivo en vehículos que cumplen con los requisitos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

II.2.11 Generación, manejo y descarga de residuos líquidos, aguas residuales y lodos

II.2.11.1 Generación, manejo y disposición de aguas residuales

<u>Aguas residuales domésticas</u>

En la fase de operación, las aguas residuales que se produzcan por el uso de sanitarios por los clientes de las Plazas comerciales y el personal que labore durante la operación del proyecto será dirigido a una PTAR.

Consulta pública

Así mismo, dentro de las redes de agua residuales del proyecto, se encuentran instaladas trampas de grasa o trampas de alimentos, cuyo objetivo principal es la retención de aceites, grasas y residuos sólidos orgánicos antes de que las aguas residuales sean conducidas al Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por ello, se contrata una empresa debidamente autorizada que se especializa continuamente en realizar el mantenimiento y disposición final de dichos residuos generados en las trampas.

II.2.12. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Durante la etapa operativa del proyecto solo se tendrán fuentes móviles, los cuales, emplearán gasolina o diésel, siendo estos provenientes de los vehículos de visitantes hacia la Plaza comercial, ya que, no se llevarán a cabo actividades constructivas donde se involucren maquinaria.

II.2.13. Contaminación por vibraciones y ruido

Las emisiones de ruido serán principalmente las generadas por los usuarios de la Plaza comercial, comprendiendo conversaciones y anuncios, se estima que el rango de ruido se encontrará entre los 60 y 70 decibeles.

Para los vehículos pesados que realizarán el abastecimiento de los productos a la Plaza comercial y a las tiendas o locales, se dará 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.

La intensidad del ruido se respetará con lo establece la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, expresados en db(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular en horarios diurnos establecidos.

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.2. CONVENIOS O TRATADOS INTERNACIONALES **3**
III.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica 3
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 6
III.2.3. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación 8
III.3 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES **8**
III.3.1. Leyes 8
III.3.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 8
III.3.1.2 Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 10
III.3.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos (LGPGIR) 12
III.3.1.4. Ley General de Cambio Climático 15
III.3.1.5. Ley de Aguas Nacionales (LAN) 19
III.3.2. Reglamentos 22
III.3.2.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental 22
III.3.2.2. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 23
III.3.2.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) 24
III.3.2.4. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones 27
III.3.2.5. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) 29
III.4. PLANES DE DESARROLLO EN SUS DIFERENTES NIVELES **32**
III.4.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 32
III.4.2 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT 2020-2024) 34
III.4.3. Plan Estatal de Desarrollo 2021 - 2027 36
III.4.4. Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2021-2024 38

Consulta pública

III.4.5. Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040 38
III.5. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO 43
III.5.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 43
III.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO A NIVEL ESTATAL O MUNICIPAL 53
III.6.1. Plan de ordenamiento ecológico para el desarrollo urbano y turístico del municipio de los cabos 53
III.7. OTROS INSTRUMENTOS 69
III.7.1. Decretos y programas de conservación y manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP). 69
III.7.2. Ubicación del proyecto con respecto a las Áreas de Importancia para Conservación de las Aves (AICAS). 72
III.7.3. Ubicación del proyecto con respecto a las regiones hidrológicas prioritarias (RHP). 74
III.7.3.1. Descripción de la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños 76
III.7.3.2. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños 80
III.7.4. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP). 81
III.7.5. Ubicación del proyecto con respecto a las regiones marinas prioritarias (RMP). 83
III.7.5.1. Descripción de la RMP Los Cabos 85
III.7.5.2. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RMP Los Cabos 86
III.7.6. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR 87
III. 8. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S) 90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III-1. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1
Tabla III-2. Vinculación de la LGEEPA con el proyecto. 9
Tabla III-3. Vinculación del proyecto con la LGVS. 10
Tabla III-4. Vinculación del proyecto con la LGPGIR. 12
Tabla III-5. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático. 15
Tabla III-6. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales. 19
Tabla III-7. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LGEEPA en materia de la EIA. 22
Tabla III-8. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGVS. 23

Consulta pública

Tabla III-9. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LGPGIR. 24
Tabla III-10. Vinculación del proyecto con el reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones. 27
Tabla III-11. Vinculación del proyecto con el reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. 30
Tabla III-12. Vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Nacional (2019 - 2024). 31
Tabla III-13. Vinculación del proyecto con el Plan Sectorial de Medio Ambiente 2020-2024 y su alineación. 34
Tabla III-14. Vinculación del proyecto con el PED 2021-2027 para B. C. S. 37
Tabla III-15. Vinculación del proyecto con el PMD 2021-2024 para el municipio de Los Cabos. 38
Tabla III-16. Usos establecidos para el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo - Cabo San Lucas 2040. 39
Tabla 17. Vinculación del proyecto con el PDDU San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040. 41
Tabla III-18. Corresponsabilidad sectorial en la conducción del desarrollo sustentable de la UAB 5 (POEGT). 46
Tabla III-19. Vinculación del proyecto con el POEGT. 47
Tabla III-20. Criterios ecológicos generales y específicos aplicables a la UGA T-5 que aplican al proyecto. 55
Tabla III-21. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Hidrológica Prioritaria denominada Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños. 80
Tabla III-22. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Marina Prioritaria denominada Los Cabos. 86
Tabla III-23. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con el mismo. 90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III-1. Ubicación del proyecto con respecto al Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo - Cabo San Lucas 2040. 40
Figura III-2. Ubicación del Proyecto en relación al POEGT. 45
Figura III-3. Ubicación del Proyecto en relación a la UGA – T5. 54
Figura III-4. Ubicación del proyecto con respecto al ANP más cercana 71
Figura III-5. Ubicación del proyecto con respecto al AICA más cercana. 73
Figura III-6. Ubicación del proyecto con respecto a la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños. 75
Figura III-7. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP más cercana. 82
Figura III-8. Ubicación del proyecto con respecto a la RMP Los Cabos. 84
Figura III-9. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR. 89

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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", 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 presente proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", trata de la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento), las cuales, se encuentran ya establecidos en una superficie de 59,755.76 m^2 (5.976 ha). Con la ejecución del presente proyecto se pretende satisfacer las necesidades y servicios de los habitantes de la ciudad de Cabo San Lucas, así como de las localidades aledañas a través de la línea de alimentos, ropa, mercancías en general, productos para la salud, servicios básicos, lo que generará un aumento en la derrama económica y generación de nuevas fuentes de trabajo, auxiliando e impulsando el desarrollo de la región de manera armónica y sustentable.

Consulta pública

Criterio	Vinculación
	Se propone una dosificación de áreas que van acorde a los lineamientos de ordenamiento urbano del municipio de Los Cabos. Teniendo en consideración lo anterior, 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 los impactos identificados, que contribuyan a la consolidación del desarrollo y bienestar de la región, mediante la generación de empleos y mejoras en la calidad de vida de la población, adicionalmente. Dentro de las medidas se proponen son la realización de actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, por lo que, es posible decir que con la 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	En atención al mandato de esta disposición constitucional, se formularon Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, entre otras, mismas que regulan la realización de Proyectos y establecen las medidas y condicionantes mediante las cuales se podrán desarrollar los proyectos, a través de las autorizaciones que emitan las autoridades correspondientes. Con base en lo anterior, se presenta la presente 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

Consulta pública

Criterio	Vinculación
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.	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).

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:

I. La conservación de la biodiversidad biológica.

II. El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica.

Consulta pública

III. 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 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".*

Consulta pública

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 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.

Para la ejecución de las actividades del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" se pretende obtener las autorizaciones correspondientes para ejecutar de manera correcta las actividades operativas y mantenimiento de dos Plazas comerciales y

Consulta pública

estacionamiento, además, se plantea la implementación de una serie de medidas preventivas, de mitigación y/o prevención, buscando en todo momento minimizar y en su caso mitigar 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 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.

Consulta pública

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.

Así mismo, en su artículo V, 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento), el cual, en ninguna de las etapas de ejecución del proyecto

Consulta pública

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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", relacionada con la operación de Plazas Comerciales y estacionamiento, donde, todos los residuos generados durante cualquiera de sus actividades serán manejados conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la 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 tratado internacional.**

III.3 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES

III.3.1 Leyes

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:

Consulta pública

Tabla III-2. Vinculación de la LGEEPA con el proyecto.

Criterio	Vinculación
Artículo 3º.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: **Fracción XX.-** Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza; **Fracción XXI.-** Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;	En el presente documento se describe, analiza y propone una serie de medidas encaminadas a mitigar y/o minimizar los impactos ambientales provocados por las actividades operativas del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" para dar cumplimiento a las Fracciones XX y XXI del mencionado artículo.
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 están 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 X y XI del mencionado artículo, esto considerando que el proyecto se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, mismas que se encuentran ya construidas en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas y que contempla básicamente: un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso, en una superficie total de 59,755.76 m^2 (5.976 ha. Mismos que se describen en el Capítulo II de esta MIA-P.
Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones	Se elabora la presente MIA-P para obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las Fracciones I y XI del mencionado artículo, esto considerando que el proyecto se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en

Consulta pública

Criterio	Vinculación
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 I.-** Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos; **Fracción IX.-** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;	Plazas comerciales y estacionamiento, mismas que se encuentran ya construidas en el centro de la ciudad de Cabo San Lucas; que contempla básicamente: un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso, en una superficie total de 59,755.76 m² (5.976 ha. Mismos que se describen en el Capítulo II de esta MIA-P.
Articulo 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”.

III.3.1.2 Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

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

Criterio	Vinculación
Artículo 1. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento	El presente proyecto se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento que se encuentra ya establecidas, la cual, contempla básicamente un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial

Consulta pública

Criterio	Vinculación
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.	Vía Paraíso, y misma que en ninguna de sus etapas contempla el aprovechamiento de alguna especie o recurso de vida silvestre. Si bien con el desarrollo del proyecto existe una modificación del hábitat de fauna silvestre y por ende un ahuyentamiento de fauna por las actividades antrópicas que actualmente ocurren (operación de las plazas comerciales Como parte de las medidas de mitigación para el mejoramiento del hábitat se contempla que se continue con las actividades de ahuyentamiento de especies de fauna silvestre que pudieran incidir en el AP. 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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" 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 subcapítulo 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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, y que contempla básicamente un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso; sobre una superficie total de 59,755.76 m^2 (5.976 ha), la cual, en su dosificación de áreas presentada en el Capítulo II del presente documento, no contempla actividades de aprovechamiento, exhibición,

Consulta pública

Criterio	Vinculación
	cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio de la fauna silvestre. Sin embargo, tomando en cuenta que como medida de mitigación de los impactos que se puedan generar sobre el recurso fauna se ejecutarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, al momento de ejecutar dichas actividades, 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-4. Vinculación del proyecto con la LGPGIR.

Artículo	Vinculación
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Durante la Operación de las Plazas comerciales y estacionamiento se contará con contenedores se separados por tipo de residuo y la administración del desarrollo será la encargada de contratar a una empresa debidamente autorizada que se encargue del manejo, transporte y disposición final de los mismos. Mientras que, durante las actividades de mantenimiento del proyecto, la contratista se encargará de disponer contenedores para los

Consulta pública

Artículo	Vinculación
	residuos urbanos, y serán estos mismo los que deberán contratar a un servicio de recolección privada, los cuales serán dispuestos en rellenos sanitarios debidamente autorizados. 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 la operación del proyecto no se permitirá el mantenimiento de vehículos y maquinaría dentro del proyecto ya que el mismo se encuentra establecido, sin embargo, en caso de realizar algún mantenimiento y se necesite la utilización de maquinaria, 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.	En caso de que se diera la generación de residuos peligrosos, estos serán manejados y dispuestos conforme a lo establecido en la LGPGIR y en las demás disposiciones aplicables, durante las diferentes etapas, los residuos peligrosos serán almacenados de manera independiente en contenedores específicos para cada tipo de producto en un almacén temporal de residuos peligrosos; así mismo, se contará con los servicios de una empresa que cuente con permisos federales para el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos, tanto de la SEMARNAT como de las demás autoridades competentes. En este sentido, el manejo integral se hará conforme a lo dispuesto en el presente artículo.

Consulta pública

Artículo	Vinculación
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 Operación y mantenimiento del proyecto (Plazas comerciales y estacionamiento), en caso de ser necesario, el Promovente se registrará ante la autoridad como pequeño generador de residuos peligrosos; con lo cual se dará cumplimiento a lo marcado en el artículo referido.
Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Los residuos peligrosos que puedan ser generados por la operación y mantenimiento del proyecto, serán identificados, clasificados y manejados de acuerdo a lo establecido en la LGPGIR, su Reglamento y demás disposiciones aplicables, por lo que se dará cumplimiento a lo señalado en el referido artículo.
Artículo 47.- Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generen y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.	De acuerdo a la definición señalada en el artículo 5 fracción XX de la LGPGIR, se define como *pequeño generador* a aquella *"persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida".* Es importante considerar que de acuerdo con la actividad que contempla el proyecto (Plazas comerciales y estacionamiento) los residuos generados no serán en gran magnitud. Sin embargo, durante las actividades de mantenimiento, la Promovente en caso de que sea necesario, se encargará de realizar los trámites correspondientes para dar cumplimiento a lo que establece la presente ley.
Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La	Para el acopio de los residuos peligrosos que se pudieran generar con el desarrollo del proyecto, se contará con contenedores debidamente etiquetados para evitar que exista una mezcla de residuos; para su transporte y disposición

Consulta pública

Artículo	Vinculación
Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	final se contratará a una empresa certificada para tal fin, con lo que se estará dando cumplimiento al presente Artículo.

III.3.1.4. Ley General de Cambio Climático

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, 2022)

Por lo tanto, para la ejecución de las actividades del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se debe tomar en cuenta este instrumento de regulación mediante el fomento a la reducción de emisiones de contaminantes a la atmosfera, 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-5. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático.

Criterio	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, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", 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 desarrollo de un proyecto de baja magnitud, considerando que se trata de dos Plazas comerciales y un estacionamiento, la cuales,

Consulta pública

Criterio	Vinculación
	se encuentran ya establecidas.
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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" 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 pudiera generar sobre el ambiente, considerando el tipo de proyecto que se pretende desarrollar. En el capítulo VI del presente documento se presentan las medidas preventivas, medidas operativas o de respuesta para hacer frente a los posibles impactos que se pudieran generar ante la ejecución del proyecto. Lo anterior con la finalidad de obtener la autorización en Materia Impacto Ambiental para el desarrollo del 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 los recursos naturales, los ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos, costeros, islas, cayos, arrecifes y los recursos	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de dos Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya construidas, 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. Dentro de las medidas se contemplan una serie de pláticas de sensibilización en donde se traten diferentes temas entre ellos el cuidado de los recursos naturales, etc. Con lo

Consulta pública

Criterio	Vinculación
hídricos; j) Desarrollo regional y desarrollo urbano;	anterior, se contribuirá a dar cumplimiento con la presente ley, dentro de las cuales se encuentran las siguientes: 1. Realizar mantenimiento preventivo al equipo y maquinaria fuera del AP 2. Impartir pláticas de educación ambiental. 3. Colocar señalizaciones informativas y restrictivas. 4. Establecer un reglamento interno. 5. Respetar los límites máximo permisibles de la emisión de gases contaminantes y ruidos. 6. Colocar contenedores con tapa para el manejo y disposición final de residuos sólidos, 7. Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos peligrosos. 8. Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades. Durante la etapa de operación del proyecto con la intención de mitigar los efectos del cambio climático, el proyecto atenderá una demanda de servicios comerciales que existe en la región, además que se abrirá una cartera de empleos que impulsará el desarrollo regional y desarrollo 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	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se trata de la operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en dos Plazas

Consulta pública

Criterio	Vinculación
un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;	comerciales y estacionamiento, cuyas actividades implicarían una serie de emisiones contaminantes, las cuales, son de menor uso durante la etapa de Operación y mantenimiento. Durante la etapa de Operación del proyecto con la intención de mitigar los efectos de cambio climático, el proyecto realizara las siguientes acciones: 1. Realizar mantenimiento preventivo al equipo y maquinaria fuera del AP. 2. Impartir pláticas de educación ambiental. 3. Colocar señalizaciones informativas y restrictivas. 4. Establecer un reglamento interno. 5. Respetar los límites máximo permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos. 6. Colocar contenedores con tapa para el manejo y disposición final de residuos sólidos, 7. Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos peligrosos. 8. Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades. 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	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se

Consulta pública

Criterio	Vinculación
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 sistemas y metodologías internacionales disponibles.	trata de la Operación y mantenimiento de Plazas comerciales y estacionamiento, cuyas actividades no contemplan actividades que tengan como resultado de forma directa la mitigación o reducción de emisiones. Sin embargo, se contemplan una serie de medidas, con la finalidad de mitigar y/o prevenir la generación de emisiones contaminantes a la atmosfera, por lo tanto, se considerará lo establecido en la presente ley.

III.3.1.5. Ley de Aguas Nacionales (LAN)

El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso", dentro de la infraestructura que contempla para el desarrollo del proyecto, se encuentra la operación de una Planta desalinizadora, considerando que esta actividad es de competencia Federal, a continuación se presenta la vinculación del proyecto con la LAN.

Tabla III-6. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

Criterio	Vinculación
Artículo 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas; con la

Consulta pública

Criterio	Vinculación
Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas. ……..	finalidad de minimizar la presión que existe sobre el acuífero donde se ubica el proyecto. Es importante aclarar que, el suministro de agua seguirá siendo a través de la Planta Desalinizadora del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2" autorizado en el 2018, la cual, abastece de agua potable a las obras con uso Comercial y obras con uso Habitacional, para lo cual se requiere del aprovechamiento de aguas nacionales. Por ello, la promovente del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", cuenta con un Título de Concesión otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para explotar 270,000 m³/año de agua salobre y; adicionalmente se cuenta con una concesión para descarga de aguas residuales por un volumen 110,000 m³/año; esto, para poder contar con los permisos necesarios y estar en condiciones de realizar el aprovechamiento de las aguas nacionales, con lo que se dará cumplimiento al presente Artículo.
Artículo 21. La solicitud de concesión o asignación deberá contener al menos: **I.** Nombre y domicilio del solicitante; **II.** La cuenca hidrológica, acuífero en su caso, región hidrológica, municipio y localidad a que se refiere la solicitud; **III.** El punto de extracción de las aguas nacionales que se soliciten; **IV.** El volumen de extracción y consumo requeridos; **V.** El uso inicial que se le dará al agua, sin perjuicio	Para el desarrollo del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", el suministro de agua seguirá siendo a través de la Planta Desalinizadora del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2" autorizado en el 2018, la cual, abastece de agua potable a las obras con uso Comercial y obras con uso Habitacional. Por ello, la promovente del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", cuenta con un Título de

Consulta pública

Criterio	Vinculación
de lo dispuesto en el Párrafo Quinto del Artículo 25 de la presente Ley; cuando dicho volumen se pretenda destinar a diferentes usos, se efectuará el desglose correspondiente para cada uno de ellos; **VI.** El punto de descarga de las aguas residuales con las condiciones de cantidad y calidad; **VII.** El proyecto de las obras a realizar o las características de las obras existentes para su extracción y aprovechamiento, así como las respectivas para su descarga, incluyendo tratamiento de las aguas residuales y los procesos y medidas para el reúso del agua, en su caso, y restauración del recurso hídrico; en adición deberá presentarse el costo económico y ambiental de las obras proyectadas, esto último conforme a lo dispuesto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y **VIII.** La duración de la concesión o asignación que se solicita. …..	Concesión otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para explotar 270,000 m^3/año de agua salobre y; adicionalmente se cuenta con una concesión para descarga de aguas residuales por un volumen 110,000 m^3/año; esto, para poder contar con los permisos necesarios y estar en condiciones de realizar el aprovechamiento de las aguas nacionales, con lo que se dará cumplimiento al presente Artículo.
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.	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. • No realizar el mantenimiento de maquinaria o equipo en las áreas 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 da cumplimiento al citado

Consulta pública

Criterio	Vinculación
	Artículo.

III.3.2. Reglamentos

III.3.2.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental

Tabla III-7. Vinculación del proyecto con el reglamento de la LGEEPA en materia de la EIA.

Criterio	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 Q). Desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros. Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros con excepción de: a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas; b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros específicamente de dos Plazas comerciales y estacionamiento, que se encuentran ya establecidas. Para la ejecución del proyecto se requiere de la autorización en materia de Impacto Ambiental, por lo que se ingresará a la SEMARNAT la MIA-P, con lo que se dará cumplimiento al Artículo 5º, Inciso Q del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental.

Consulta pública

III.3.2.2. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Tabla III-8. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGVS.

Criterio	Vinculación
Artículo 12. Las personas que pretendan realizar cualquier actividad relacionada con hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre y que conforme a la Ley requieran licencia, permiso o autorización de la Secretaría, presentarán la solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría.	El presente proyecto se trata de la operación de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente de Plazas comerciales y estacionamiento, misma que ya se encuentra ya construida, el cual no tiene como objetivo el aprovechamiento de ninguna especie ni recurso de vida silvestre, ya sea vegetal o animal. Si bien es cierto que con el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo modificaciones al hábitat de fauna silvestre, y por la operación, como medida de mitigación se propone la ejecución de actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre el cual tomará en cuenta el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento, por lo tanto, se considera que el desarrollo del proyecto no contraviene lo señalado en el presente Artículo.
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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente de Plazas comerciales y estacionamiento, misma que ya se encuentran construidas, no tiene como objetivo el aprovechamiento de ninguna especie ni recurso de vida silvestre, ya sea vegetal o animal, 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	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de un Desarrollo

Consulta pública

Criterio	Vinculación
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.	inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente de Plazas comerciales y estacionamiento, misma que ya se encuentra ya construida, cual no, contempla 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 actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, el cual se llevará a cabo 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.3.2.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Tabla III-9. 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: … II. 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 ...	El presente “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, que consiste en dos Plazas comerciales y estacionamiento, ya establecida, no se considera como un gran generador de residuos peligrosos, considerando que los residuos peligrosos se generen en mayor cantidad durante la etapa de Construcción, estos no excederán las diez toneladas anuales, por lo tanto, se considera como un pequeño generador. Los residuos peligrosos que se pudieran generar, serán manejados y dispuestos

Consulta pública

Artículo	Vinculación
	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: …	La Promovente atenderá y cumplirá 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 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;	Durante la etapa de operación y mantenimiento, los residuos peligrosos generados, 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, 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
V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley; **VI.** Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable; **VII.** Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes; **VIII.** Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y **IX.** Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.	
Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular: **I.** Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento: …	Durante la ejecución de las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del proyecto, se contará con áreas 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.

Consulta pública

Artículo	Vinculación
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.	
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, sean manejados de la manera correcta.

III.3.2.4. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones

Tabla III-10. 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: **a.** Subsector comercio; **d.** Subsector actividades recreativas y entretenimiento;	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de Plazas comerciales y estacionamiento, la cuales, como ya se encuentra construida sobre una superficie totalmente urbanizada, se contemplan actividades de bajo impacto. De acuerdo con la clasificación de los sectores se encuentra inmerso dentro del Sector comercio y servicios y Subsector comercio, para lo cual se realiza la vinculación correspondiente, a través de la verificación del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y demás legislaciones aplicables. Esto con la finalidad de obtener las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental para el desarrollo del

Consulta pública

Criterio	Vinculación
	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: **b.** Subsector comercio **b.9.** Comercio al por menor en tiendas de autoservicio **b.10.** Comercio al por menor en tiendas departamentales; **b.11.** Comercio al por menor de ropa, bisutería y accesorios de vestir, y	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" de acuerdo con la clasificación de los sectores se encuentra inmerso dentro del Sector comercio y servicios y Subsector comercio, ya que se trata de la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en colindancias costeros, específicamente de Plazas comerciales y estacionamiento, para lo cual, se realiza la vinculación correspondiente a través de la verificación de 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. Esto con la finalidad de obtener la autorización en materia de impacto ambiental
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; **VI.** Hidroclorofluorocarbonos; **VII.** Hidrofluorocarbonos. **VIII.** Perfluorocarbonos; **IX.** Hexafluoruro de azufre;	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" tendrá en cuenta una serie de medidas de mitigación y/o prevención 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 finalidad de dar cumplimiento a lo establecido y estar en condiciones de obtener las autorizaciones correspondientes en materia

Consulta pública

Criterio	Vinculación
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.	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 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 de la Operación de Plazas comerciales y estacionamiento, cuyas actividades no se relacionan a que tengan como resultado de manera directa la mitigación o reducción de emisiones, sin embargo, se contemplan una serie de medidas, con la finalidad de mitigar y/o prevenir la generación de emisiones contaminantes a la atmosfera, por lo tanto, se considerará lo establecido en la presente ley.

III.2.2.5. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (LAN)

En la siguiente tabla se presenta la vinculación del proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” con el presente reglamento.

Consulta pública

Tabla III-11. Vinculación del proyecto con el reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Criterio	Vinculación
Artículo 31. Las solicitudes de concesión o asignación deberán contener los datos mencionados en el artículo 21 de la "Ley"; deberán presentarse por escrito, pudiendo utilizar los formatos aprobados por "La Comisión" a que se refiere el artículo 7o., del presente "Reglamento", y deberán ir acompañadas por los siguientes documentos: **I.** Los que acrediten la personalidad con que se ostenta el solicitante, en su caso; **II.** La copia del acta constitutiva cuando se trate de persona moral; **III.** El que acredite la propiedad o posesión del terreno en donde se localice el aprovechamiento de aguas del subsuelo, así como, en su caso, la solicitud de las servidumbres que se requieran; **IV.** El croquis de localización del aprovechamiento, incluidos los puntos de descarga y, en su caso, los planos de los terrenos que van a ocuparse con las distintas obras e instalaciones; V. La memoria técnica con los planos correspondientes que contenga la descripción y características de las obras realizadas o por realizar para efectuar el aprovechamiento, así como las necesarias para la disposición y tratamiento de las aguas residuales y las demás medidas para prevenir la contaminación de los cuerpos receptores, a efecto de cumplir con lo dispuesto en la "Ley"; VI. La documentación técnica que soporte la solicitud en términos del volumen de consumo requerido, el uso inicial que se le dará al agua y las condiciones de cantidad y calidad de la descarga de aguas residuales respectivas, y VII. Los que, en su caso, amparen legalmente el	Para la solicitud de la concesión para el aprovechamiento de aguas nacionales, se utilizó en todo momento formatos aprobados por la Comisión. Es importante aclarar que, el suministro de agua seguirá siendo a través de la Planta Desalinizadora del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2" autorizado en el 201[illegible], la cual abastece de agua potable a las obras con uso Comercial y obras con uso Habitacional. La promovente del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", cuenta con un Título de Concesión otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para explotar 270,000 m^3/año de agua salobre y; adicionalmente se cuenta con una concesión para descarga de aguas residuales por un volumen 110,000 m^3/año. por lo tanto, se da cumplimiento al citado Artículo.

Consulta pública

Criterio	Vinculación
aprovechamiento que con anterioridad venían efectuando	
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 aprovechamiento de las aguas nacionales se realiza conforme la Ley y Reglamento de Aguas Nacionales lo señale, así como también se realizarán las medidas correspondientes para prevenir la contaminación del recurso.
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.	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 áreas del proyecto. • Las aguas de rechazo de la Planta desalinizadora serán inyectadas en los pozos de rechazo. 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 da cumplimiento al citado Artículo

Consulta pública

III.4. PLANES DE DESARROLLO EN SUS DIFERENTES NIVELES

III.4.1. 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.

En la siguiente tabla se presenta la vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Nacional 2019 – 2024.

Tabla III-12. 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	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso", consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas

Consulta pública

Eje	Descripción	Vinculación
	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 de	costeros, siendo específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, cuya inversión para su desarrollo es del tipo privada. Durante la etapa contemplada en el proyecto se requerirá de mano de obra, para lo cual, se contratará personal de acuerdo a las actividades a realizar, dicho personal se considerará principalmente de los habitantes de la ciudad de Cabo San Lucas, y en segundo término personas de la ciudad de San José del Cabo y La Paz. 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.4.2 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-13. 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,	El proyecto, se alinea cabalmente a los objetivos y estrategias del PROMARNAT, al encontrarse contemplado como un proyecto de Operación y mantenimiento de Plazas comerciales y estacionamiento, los

Consulta pública

Disposición del PROMARNAT	Alineación
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 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 de 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 del 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	cuales, promoverá el crecimiento sostenido y sustentable de la región. Se proponen diversas medidas de prevención y/o mitigación, con lo que se garantizará el cuidado de los factores ambientales del SA y que se mantengan en el mismo. El proyecto es de bajo impacto por lo tanto su ejecución y desarrollo no contraviene con las estrategias señaladas en el PROMARNAT.

Consulta pública

Disposición del PROMARNAT	Alineación
enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental. 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 biocul[illegible]ales, impulsando el desarrollo regional y local. **Objetivo 2** **Estrategia prioritaria 2.1**.- Reduci[illegible]a vul[illegible]bilidad ante el cambio climático mediante el diseñ[illegible] integración e implementación de crit[illegible]ios de adaptación en instrumentos y he[illegible]amientas para la toma de decisiones con un en[illegible]e preventivo y de largo plazo que permita la mejo[illegible]a en[illegible]bienestar y calidad de vida de la poblaci[illegible]	

III.4.3 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-14. 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se trata de la Operación y mantenimiento de Plazas comerciales y estacionamiento, que se encuentran establecidas. 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 en la ciudad de Cabo San Lucas, o incluso en las ciudades de San José del Cabo y La Paz; con esto se impulsará la economía local al ofertar empleos tanto temporales como permanentes que coadyuvarán al desarrollo económico local, regional y estatal. 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.

Consulta pública

III.4.4. 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.

Tabla III-15. Vinculación del proyecto con el PMD 2021-2024 para el municipio de Los Cabos.

PMD 2021 - 2024	Vinculación
El 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, cercano y transparente	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la Operación y mantenimiento de Plazas comerciales y estacionamiento, y estas similares. De acuerdo a los ejes prioritarios del Plan Municipal de Desarrollo, el proyecto se inserta en el **Eje 2. Desarrollo económico para el bienestar.** En este sentido el proyecto contribuirá con el Desarrollo económico del municipio, ya que para su desarrollo se generarán empleos ya sea de manera temporal o permanente durante su desarrollo y mantenimiento del mismo. Durante la etapa de operación del proyecto se requerirán los servicios de recolección de residuos, jardinería, mantenimiento, entre otros, por lo tanto, se contratarán empresas que se dedican a realizar estas actividades. Como se puede apreciar, con la ejecución del presente proyecto se coadyuvará en el desarrollo de la economía local, regional y municipal, lo que se traduce en un aumento en la calidad de vida de las personas que laboren en el proyecto.

III.4.5. Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y 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 PDU SJC - CSL 2040, por lo que, esta distribución se ve orientada a generar un crecimiento continuo de las áreas

Consulta pública

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.

Tabla III-16. Usos establecidos para el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del C[illegible]o - Cabo San Lucas 2040.

Descripción	Superficie (ha)	%
Habitacional	8,637.06	24.71
Comercial	177.24	0.51
Industrial	108.01	[illegible]
Turístico Hotelero	4,125.3[illegible]	11.8[illegible]
Turístico residencial	11,084.20	3[illegible].71
Mixto	2,181.3[illegible]	6.24
Reserva Urbana	2,261.51	6.47
Equipamiento	6[illegible]382.42	18.26
Total	**34[illegible]57.13**	**100.00**

En atención a la zonificación secundaria señalada en el presente PDU, el proyecto se encuentra dentro del Plan Parcial de FONATUR y le corresponde el uso de suelo denominado **Turístico Hotelero Especial** y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública



Figura II.1. Ubicación del proyecto con respecto al Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo - Cabo San Lucas 2040.

Consulta pública

Debido a que el proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" ya se encuentra construido y en operación y en el mismo no se pretende la integración de nuevos elementos a los ya autorizados previamente y enlistados en el oficio SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18 (Anexo 5), la vinculación con el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo - Cabo San Lucas 2040 es la misma. Sin embargo, a continuación, se presenta la vinculación correspondiente con el PDDU San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040.

Tabla 17. Vinculación del proyecto con el PDDU San José del Cabo – Cabo San Lucas 2040.

PDU-2040	Vinculación
Turístico Hotelero Especial	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, y que contempla básicamente un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso; sobre una superficie total de **59,755.76 m^2 (5.976 ha),** ubicados sobre la ciudad de Cabo San Lucas, geopolíticamente perteneciente al municipio de Los Cabos, Baja California Sur. Dichas obras fueron autorizadas mediante el Oficio **No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18 con fecha del 16 de julio de 2018**, sin embargo, con la finalidad de una mejor logística en la operación, administración y mantenimiento de los centros comerciales, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en modalidad Particular (MIA-P), para continuar con su operación y mantenimiento de exclusivamente: Centro comercial Puerto Paraíso (3 niveles), Estacionamiento (3 niveles) y Centro comercial Vía Paraíso (2 niveles); todo ello, conforme a los términos establecidos en el Fideicomiso BA13924, en el cual, los inmuebles fueron aportados a dicho fideicomiso, para que a través de este, o de un tercero designado, se operen y administren ambos centros comerciales y estacionamiento. • ***Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.)*** La superficie de ocupación del proyecto dentro del usos de suelo será de acuerdo con lo establecido en el PDU y considerando las presentes modificaciones solicitadas que contempla el proyecto tienen diferentes superficies que se encuentra ya establecidas y algunas otras por

Consulta pública

<table>
<tr><th>PDU-2040</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td></td><td>construir, por lo que, la superficie de ocupación dentro de cada concepto se realizará sin rebasar la superficie máxima de ocupación de suelo. Por lo que, estos quedan como se muestra a continuación:
<table>
<tr><th>No.</th><th>Concepto</th><th>Superficie (m²)</th><th>Superficie total de desplante (m²)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Centro comercial Puerto Paraíso</td><td>28,387.50</td><td>28,387.50</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Estacionamiento</td><td>19,203.83</td><td>19,203.83</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Centro comercial Vía Paraíso</td><td>12,164.88</td><td>12,164.88</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Total</td><td>59,755.76</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">C.O.S del proyecto</td><td>1.00</td></tr>
</table>
El proyecto actualmente tiene un C.O.S. de 1.00, por lo que, no contraviene lo establecido en el PDU, debido que se encuentra construido, así mismo no cambia conforme a lo autorizado.
• Coeficiente de Uso del Suelo (C.U.S.)
La superficie de construcción del proyecto será de acuerdo con lo permitido en el PDU variando entre cada concepto de la dosificación planteada así como en niveles, esta distribución se presenta en la siguiente tabla donde se especifica que nivel ocupa cada concepto.
<table>
<tr><th>No.</th><th>Concepto</th><th>Superficie (m²)</th><th>Niveles de construcción</th><th>Superficie total de construcción en los diferentes niveles (m²)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Centro comercial Puerto Paraíso</td><td>28,387.50</td><td>3</td><td>37,458.19</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Estacionamiento</td><td>19,203.83</td><td>3</td><td>52,505.00</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Centro comercial Vía Paraíso</td><td>12,164.88</td><td>2</td><td>22,065.28</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Total</td><td>59,755.76</td><td></td><td>112,028.47</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">C.O.S del proyecto</td><td>1.87</td></tr>
</table>
Conforme a lo anterior presentado, el proyecto tiene un C.U.S. de 1.87 por lo que no contraviene lo establecido en el PDU, debido que se encuentra construido, así mismo no cambia conforme a lo autorizado.</td></tr>
</table>

Consulta pública

PDU-2040	Vinculación
	Restricciones De acuerdo al diseño de del proyecto, se desarrolló conforme a lo señalado en el PDU SJC - CSL 2040, para no contravenir con las restricciones señaladas en dicho PDU.

III.5. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

III.5.1. 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 del 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 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

Consulta pública

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).

El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, el cual consiste en Plazas comerciales y estacionamiento, ya establecidas; 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 7,422.10 km^2, su ubicación geográfica se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

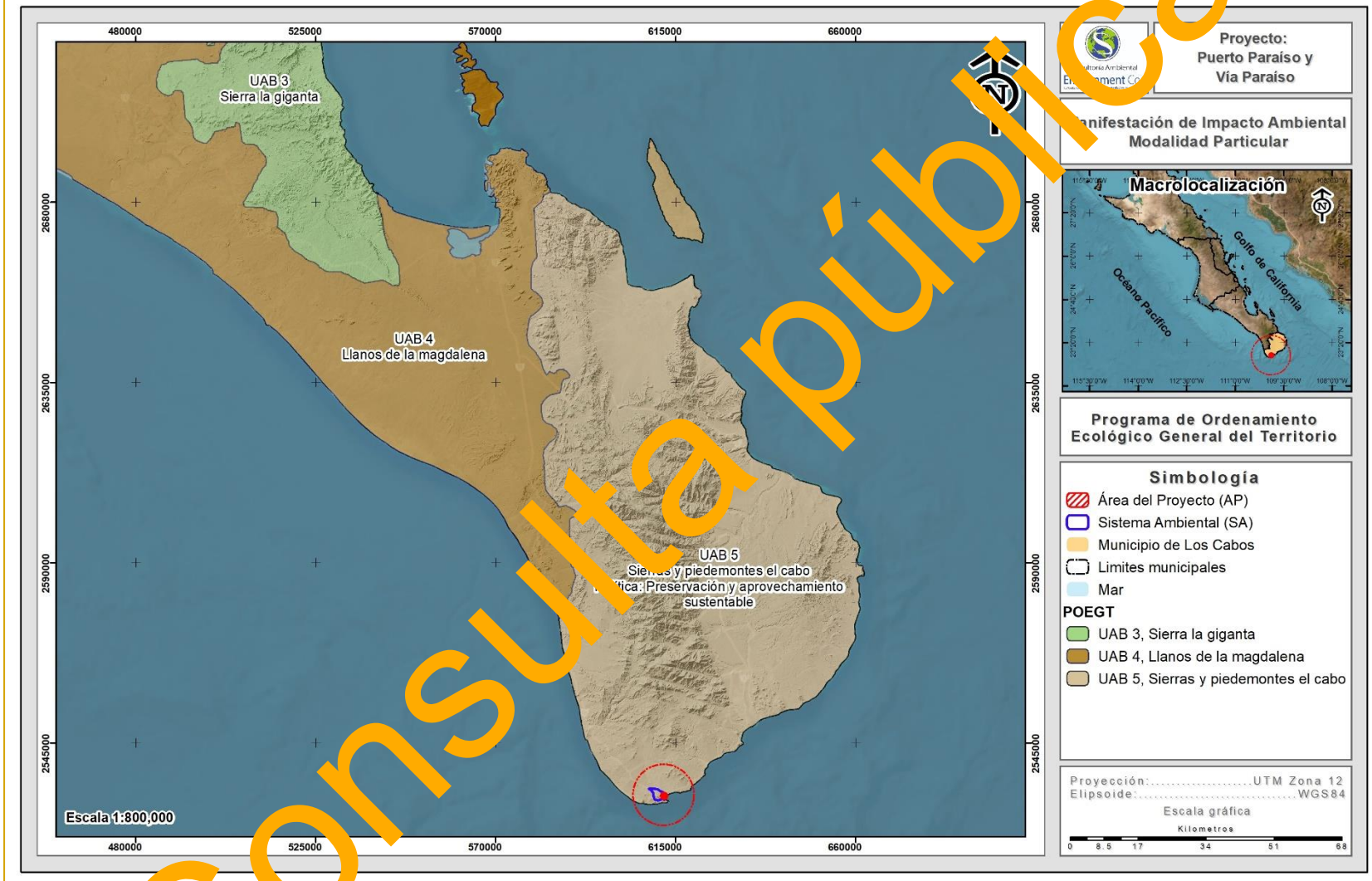


Figura III-2. Ubicación del Proyecto en relación al POEGT.

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-18. 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:

Consulta pública

(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 (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-19. Vinculación del proyecto con el POEGT.

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	**1.** Conservación integral de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamientos, las cuales, ya se encuentran construidos en una superficie urbanizada del centro de la ciudad de Cabo San Lucas, pasando por diferentes etapas durante su construcción donde, siempre se buscó la conservación de los factores ambientales. Sin embargo, durante la etapa de Operación y mantenimiento se seguirán una serie de medidas preventivas y de mitigación para no generar grandes afectaciones. Con la realización de las acciones antes mencionadas se concluye que el proyecto realizará acciones en pro de la conservación del ecosistema, por lo que, se da cumplimiento a la presente estrategia.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	En lo que respecta a especies en riesgo, durante los recorridos realizados al interior del predio donde se pretende desarrollar el presente proyecto, al ser una superficie construida y dentro de la zona urbana de Cabo San Lucas, no se identifican especies de flora.

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
		Por otro lado, al no contar el predio con vegetación, no se considera un posible hábitat para la fauna, por lo que, del mismo modo, no se encuentra gran distribución de fauna silvestre, las posibles en aparecer no se encuentran enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, en la etapa de Operación y mantenimiento se realizarán actividades enfocadas al ahuyentamiento de fauna silvestre, con lo que se da cumplimiento a la estrategia 2 del tema de Preservación.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Como se ha mencionado el proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la Operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no contempla actividades de análisis y monitoreo de ecosistemas y su biodiversidad, sin embargo, durante la etapa de Operación y mantenimiento se realizarán actividades enfocadas al ahuyentamiento de fauna silvestre, con lo que se da cumplimiento a la estrategia 3 del tema de Preservación.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, de acuerdo a su dosificación de áreas, no contempla actividades de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales; por lo tanto, la ejecución del mismo, no contraviene lo señalado en la presente estrategia.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, conforme a su

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
		dosificación de áreas, no contempla actividades de aprovechamiento sustentable de suelos agrícolas y pecuarios, por lo tanto, el desarrollo del mismo, no contraviene con lo señalado en la estrategia 5 del tema B) Aprovechamiento sustentable.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, conforme a su dosificación de áreas, no contempla actividades de modernización de infraestructura hidroagrícola o tecnificación de superficies agrícolas, por lo tanto, con el desarrollo del presente proyecto no se contraviene con lo señalado en la presente estrategia.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de una Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, conforme a su dosificación de áreas, no contempla actividades el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, por lo tanto, la ejecución del mismo, no contraviene con lo señalado en la presente estrategia.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	En lo que respecta a la presente estrategia, el proyecto al ser previamente autorizado y sus obras se encuentran establecidas y el presente documento funciona con el objetivo de dar una mejor administración, por lo que, la presente estrategia no se contraviene con el proyecto.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas	En referencia a la presente estrategia, el proyecto se estableció en una superficie urbanizada de la ciudad de Cabo San Lucas, donde se adapta a un entorno fragmentado por actividades antrópicas, de este modo su

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
		desarrollo no representó gran cambio en el entorno. Por otro lado, el proyecto al comprender sus obras ya establecidas, la ejecución de este no representa un gran cambio al actual. Sin embargo, se seguirán una serie de medidas preventivas y de mitigación durante su operación, mismas que se integran en el Capítulo VI de la presente MIA.
D) Dirigidas a la Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	En referencia a la presente estrategia, el proyecto se establece en una superficie urbanizada de la ciudad de Cabo San Lucas, donde se adapta a un entorno fragmentado por actividades antrópicas, de este modo su desarrollo no representó gran cambio en el entorno. Por otro lado, el proyecto al comprender sus obras ya establecidas, la ejecución de este no representa un gran cambio al actual. Sin embargo, se seguirán una serie de medidas preventivas y de mitigación durante su operación, mismas que se integran en el Capítulo VI de la presente MIA.
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.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no contempla el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables, por lo tanto, con la ejecución del proyecto, no se contraviene con lo señalado en la presente estrategia.
	15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin	Conforme a la dosificación de áreas presentada, con el desarrollo del proyecto no se contemplan actividades de minería, por lo tanto, el proyecto

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
	de promover una minería sustentable.	no contraviene lo señalado en la presente estrategia.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicione en los mercados doméstico e internacional.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" se encuentra dentro del ámbito de Construcción y en ninguna de sus etapas considera actividades del sector industrial, por lo tanto, el desarrollo del mismo, no contraviene lo señalado en la presente estrategia.
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no forma parte del sector industrial, eléctrico o de autopartes, por lo tanto el desarrollo del mismo, no contraviene lo señalado en la presente estrategia.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de tecnologías y fuentes primarias de generación e impulsar especialmente, a través de mecanismos específicos, el uso de fuentes de energía que no aumenten la emisión de gases de efecto invernadero.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no considera la generación de electricidad para suministrarla en el territorio, por lo tanto, con la ejecución de las actividades del proyecto no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.
	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	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la Operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no contempla el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y biocombustibles, por lo tanto, con el desarrollo del mismo, no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.

Consulta pública

Tema	Estrategia Sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
	biocombustibles técnica, económica, ambiental y socialmente viables.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El rediseñar y orientar los instrumentos de política para el fomento del turismo es de competencia tanto municipal y/o estatal, a través del Plan de Desarrollo Municipal y Plan de Desarrollo Estatal, por lo tanto, con el desarrollo del proyecto no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.
	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).	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se trata de la generación de Plazas comerciales y estacionamientos, las cuales, pretende generar una demanda turística y económica a través de la generación de empleos y derrama regional, por lo tanto, con el desarrollo del mismo, no se contraviene lo señalado en la presente estrategia.

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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso".

Consulta pública

III.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO A NIVEL ESTATAL O MUNICIPAL

III.6.1. 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 proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) clasificada como **T-5**, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

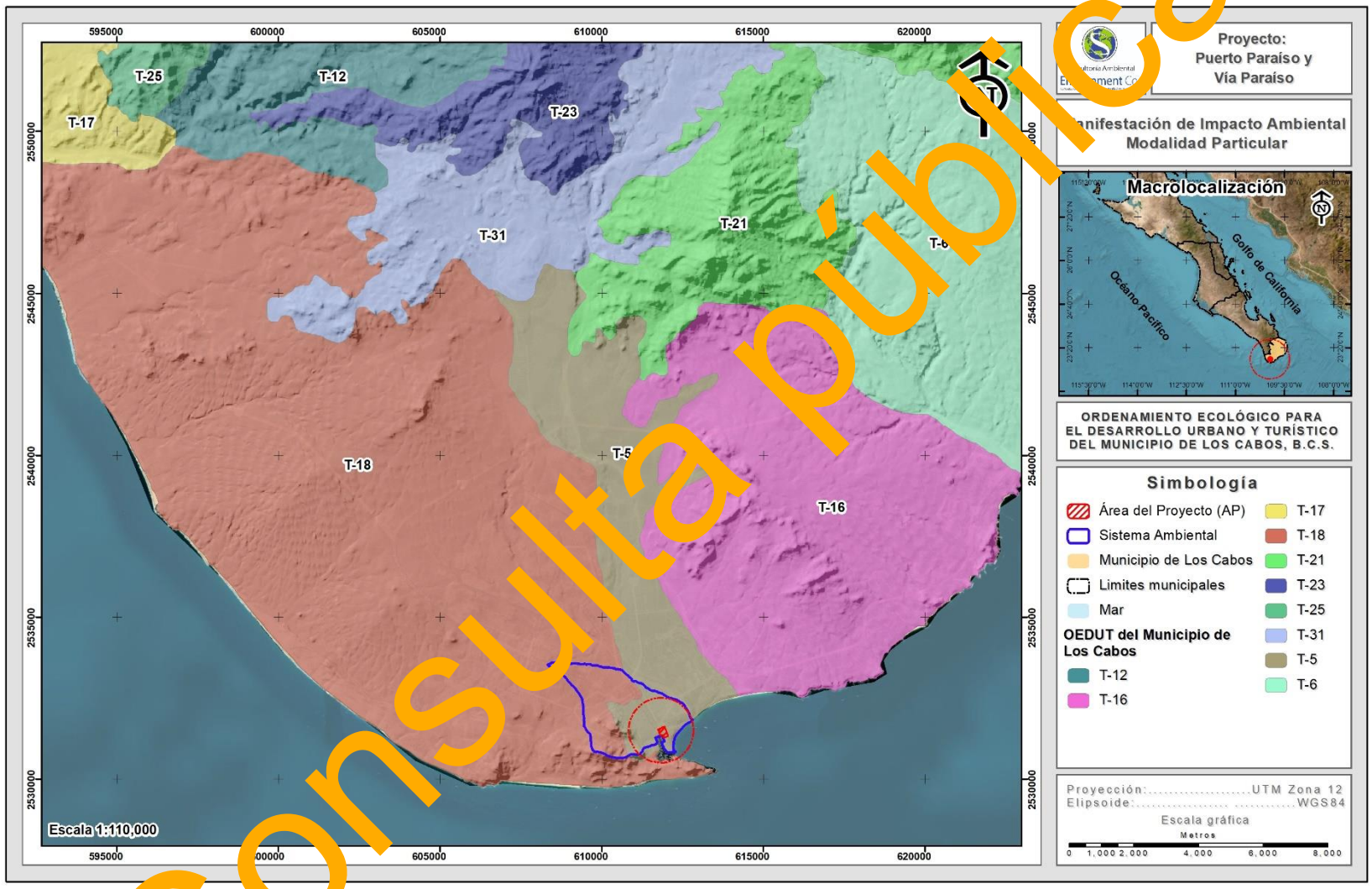


Figura III-3. Ubicación del Proyecto en relación a la UGA – T5.

Consulta pública

Los criterios ecológicos generales que intervienen en la Unidad de Gestión Ambiental T-5 así como su vinculación con el proyecto se presentan en la Tabla III-20.

Tabla III-20. Criterios ecológicos generales y específicos aplicables a la UGA T-5 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.	El presente proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, para el servicio de agua, cuentan con conexión a una Planta desaladora, la cual, cumple con el abasto de agua al proyecto por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene con el criterio A1 de la presente UGA.
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.	El presente proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, sus obras se encuentran ya establecidas y en funcionamiento, ya que las mismas ya fueron autorizadas con anterioridad y no se harán integrarán nuevos elementos en el proyecto, por lo tanto, la ejecución del proyecto no contraviene con el criterio B1 de la presente UGA.
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, considerando que las actividades que se ejecuten se realizarán de acuerdo con la normatividad aplicable.
B3:	Arroyos, oasis y manantiales: Se deberá: a) Justificar la construcción de represos	El presente proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” consiste en la operación de Plazas comerciales y

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	en arroyos. b) Conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos, que puedan representar una amenaza de contaminación para los mantos de agua subterráneas. 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.	estacionamiento, las cuales, no contempla la afectación de arroyos, oasis y manantiales, por lo que no se contraviene el presente criterio.
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.	La localización del presente proyecto de acuerdo al Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y/o vegetación de INEGI (2021) se ubica dentro del uso de suelo clasificado como Asentamientos humanos (AH), por lo tanto, no se relaciona y no se pretende el aprovechamiento o afectación a zonas de producción agrícola, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente criterio.
C5:	Se deberá evitar la conducción de agua de las zonas de producción agrícola de alto rendimiento para destinarlos a otros aprovechamientos, entre ellos a los asentamientos humanos y desarrollos turísticos.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, no se ubica en una zona catalogada como de producción agrícola. Por otra parte, el presente proyecto cuenta con concesión para la extracción de agua salobre para desalar, así como la concesión para la descarga de aguas residuales producto de esta actividad, por lo tanto, no se contraviene el presente criterio.
C6:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso agrícola.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales,

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		no se ubica en una zona catalogada como de producción agrícola, por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
C10:	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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no se ubica en una zona catalogada como de producción agrícola, por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
C11:	Se deberán implementar actividades y prácticas que protejan y mantengan la cubierta vegetal original, en beneficio de la recarga de acuíferos.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no se encuentra en una zona catalogada como de producción agrícola, por lo 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 ahorre el consumo del agua.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no se ubica en una zona catalogada como de producción agrícola, por lo tanto, no contraviene el citado 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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no se ubica en una zona catalogada como de producción ganadera, por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
D4:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso pecuario.	
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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no se ubica en una zona catalogada como de producción ganadera, por lo tanto, no

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		contraviene el citado 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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales no se ubica en una zona catalogada como de producción ganadera, por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
Pesca deportiva y marinas turísticas		
E1:	La construcción para el manejo y recepción de los productos de la pesca deportiva se realizará 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 distrito, se deberán efectuar medidas técnicas alternativas, como por ejemplo la desalinización de agua marina. b) El sitio debe ser escogido donde se minimice el riesgo de aumentar la erosión, la cantidad de sedimento en suspensión, concentración de compuestos tóxicos y la concentración de compuestos con alta demanda bioquímica de oxígeno.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no considera la pesca deportiva ni la construcción de marinas turísticas, por lo tanto, no contraviene el citado 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	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no considera actividades relacionadas a la pesca deportiva ni la construcción de marinas turísticas, por lo tanto, no contraviene el citado criterio

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	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 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 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. b) Contar con planes de contingencia para el derrame accidental de combustibles, lubricantes y demás residuos líquidos (como los provenientes de las plantas de	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no considera actividades relacionadas a la pesca deportiva ni la construcción de marinas turísticas, por lo tanto, no contraviene el citado criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	tratamiento de aguas).	
E4:	Respecto a las actividades ribereñas se deberá: a) Garantizar y reservar espacios para la actividad. b) Reglamentar la actividad y los campamentos. c) Respetar la ubicación de los campamentos actuales.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de una Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no considera realizar actividades ribereñas por lo tanto, no contraviene el citado criterio.
Asentamientos humanos		
F1:	Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, sus elementos ya se encuentran establecidos y fuera de cauces de arroyos y escurrimientos, por lo que el desarrollo del proyecto no contraviene la presente estrategia.
F2:	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones.	La superficie del presente proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", se desarrolla en la zona urbana de Cabo San Lucas, donde dicha en dicha superficie no se desarrolla vegetación forestal, por lo que, la ejecución del proyecto no contraviene lo señalado en 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.	El regularizar el uso de la Zona Federal es competencia de la autoridad correspondiente, sin embargo, tomando en cuenta lo señalado en el citado criterio, el Promovente tomará en cuenta lo descrito en el mismo con objetivo de seguir dando cumplimiento a la misma.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	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. e) Se prohibirá todo tránsito vehicular.	
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 política de impulso.	El realizar programas de desarrollo urbano es competencia de la autoridad correspondiente. Por otro lado, el proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" al ser Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, generará empleos para la población de la ciudad de Cabo San Lucas, y localidades aledañas, por lo tanto, con la ejecución del proyecto no se contraviene el presente criterio.
F6:	Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción bajo los siguientes criterios: a) Se deberá consignar ante las autoridades municipales la siguiente información: I. Responsable de la inversión y del proyecto. II. Declaración de la localización del campamento.	Por su cercanía con la población de Cabo San Lucas, las actividades que se plantean en el presente documento corresponden a actividades que no requerirán la instalación de campamentos, por lo que, se vincula la presente estrategia con el proyecto en cuestión.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	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 de aquellos que señalen los reglamentos respectivos. VI. Sistema de vigilancia. VII. Sistema de señalización de usos y restricciones. VIII. Vialidad. IX. Transporte colectivo. d) Características de los dormitorios: I. La densidad de camas por cuarto será máxima de siete. II. Las dimensiones de los curtos	

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentra ya establecida y donde no se identificaron áreas inundables o parcialmente inundables, por lo que no se contraviene 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.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se ubican en un área desprovista de vegetación forestal y con poca presencia de fauna salvaje, por lo tanto, la ejecución de las actividades no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, no se encuentra colindando con alguna ANP, por lo tanto, el desarrollo de las mismas no contraviene el citado criterio.
I3:	Todo tipo de desechos en desarrollos turísticos se deberán disponer en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento.	Durante las etapas del presente proyecto, el Promovente será responsable de la disposición de los residuos en algún lugar autorizado por obras públicas a través de la contratación de una empresa debidamente registrada para dicho servicio.
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.	La superficie del presente proyecto se desarrolla en la zona urbana de Cabo San Lucas, donde dicha en dicha superficie no se desarrolla vegetación forestal, por lo que, el proyecto no contraviene lo señalado en el citado criterio.
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 presente proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, no se ubica en un pantano, estero o en la cercanía a estos, por lo tanto, su ejecución 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 las obras de protección necesarias.	El presente proyecto denominado “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, no se ubica en un área catalogada como inundable o parcialmente inundable, por lo tanto, no contraviene el citado 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 proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” se localiza en una superficie ubicada en la ciudad de Cabo San Lucas, la cual, se encuentra mayormente urbanizada. Por otro lado, en su momento de solicitud de autorización en materia de Impacto

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
		Ambiental para el proyecto, el Promovente realizó todos los requisitos tomando en cuenta los Planes y Programas, por lo que no contraviene el presente criterio.
I8:	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” se localiza en una superficie ubicada en la ciudad de Cabo San Lucas, la cual se encuentra mayormente urbanizada. Por otro lado, en su momento de solicitud de autorización en materia de Impacto Ambiental para el proyecto, el Promovente realizó todos los requisitos tomando en cuenta los Planes y Programas, por lo que no contraviene el presente criterio.
I9:	Se procurará que en el diseño de la pavimentación se permita la infiltración del agua al subsuelo.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” se localiza en una superficie ubicada en la ciudad de Cabo San Lucas, la cual, se encuentra mayormente urbanizada. Por otro lado, en su momento de solicitud de autorización en materia de Impacto Ambiental para el proyecto, el Promovente realizó todos los requisitos tomando en cuenta los Planes y Programas, por lo que no contraviene el presente criterio.
I10:	No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se ubica en una superficie en la zona urbana de Cabo San Lucas, por lo tanto, no se afectará algún tipo de duna costera.
I11:	Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la Zona Federal marítimo-terrestre.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se ubica en una superficie en la zona urbana de Cabo San Lucas, donde actualmente existe acceso público a la zona cercana a la ZOFEMAT, por lo que no contraviene el presente criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
I12:	Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” se localizan en una superficie ubicada en la ciudad de Cabo San Lucas, la cual, se encuentra mayormente urbanizada. Por otro lado, en su momento de solicitud de autorización en materia de Impacto Ambiental para el proyecto, el Promovente realizó todos los requisitos tomando en cuenta los Planes y Programas por lo que no contraviene el presente criterio.
I13:	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, no contemplan actividades relacionada a la desecación de cuerpos de agua, por lo tanto, el desarrollo del proyecto no contraviene el presente 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 de agua, deberán diseñarse obras sanitarias (pasos de agua).	La dosificación de áreas del proyecto se elaboró considerando el respetar la distribución de escurrimientos que pudieran desarrollarse dentro del proyecto, por lo tanto, el proyecto no contraviene el citado criterio.
I15:	Todas las zonas turísticas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el agua tratada deberá ser reutilizada.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” comprende la descarga de aguas residuales a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por lo tanto, no contraviene el presente criterio.
I16:	Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sea separado.	Con las actividades aquí planteadas al proyecto se considera una separación del drenaje pluvial y drenaje sanitario; con lo que se cumple el criterio en cuestión.
I17:	No se permitirá la instalación de	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”,

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	infraestructura de comunicaciones (postes, torres, estructuras, equipamiento, edificios, líneas y antenas)	consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, 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.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se localiza en una zona urbana de Cabo San Lucas, por lo tanto no se contraviene el presente criterio por el arrastre de sedimentos por escurrimientos.
I19:	En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" no contempla el uso del fuego en ninguna de sus etapas, por lo tanto, se da cumplimiento a lo señalado en el presente criterio.
I20:	Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" no contempla el uso de explosivos en ninguna de sus etapas, 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 proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" no se ubica dentro de la ZOFEMAT, sin embargo, se encuentra colindando, por lo que en todo momento se respetara la reglamentación federal con respecto a su uso.
J2:	Se deberán suministrar los servicios de agua potable, drenaje, recolección de basura y combustibles en las marinas. Estos servicios deberán sufragarse con base a cuotas y podrán concesionarse.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" no contempla la operación de marinas o el uso de las mismas, por lo que, no contraviene el citado criterio.

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
J3:	Se deberá aplicar la normatividad de navegación y anclaje de embarcaciones.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” no implica actividades de navegación o anclaje de embarcaciones, 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” no implica la 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” se ubica al oeste de la ciudad de Cabo San Lucas, 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: - 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.	El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” considera la Operación de Plazas comerciales y estacionamiento, ya establecidas, por lo que, no contraviene el presente criterio.
K22:	Las zonas industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento delimitadas por	Las actividades del proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” comprende la operación de

Consulta pública

Criterio	Descripción	Vinculación
	barreras naturales o artificiales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.	Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentra fuera de algún tipo industrial, por lo tanto, no contraviene 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 ni incluye actividades de dicha naturaleza por lo que no contraviene el citado criterio.

III.7. OTROS INSTRUMENTOS

III.7.1. Decretos y programas de conservación y manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

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 182 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal que representan 90'956,124 hectáreas y apoya 371 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación con una superficie de 604,906.7 hectáreas (CONANP, 2021).

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).

Partiendo de lo anterior, el proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" no se encuentra dentro de alguna de estas, ya sea de índole Federal, Estatal o Municipal; la más cercana al proyecto se ubica a 0.66 km aproximadamente al sureste del mismo y

Consulta pública

corresponde al **Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas**, como se aprecia en la Figura III-4.

Consulta pública

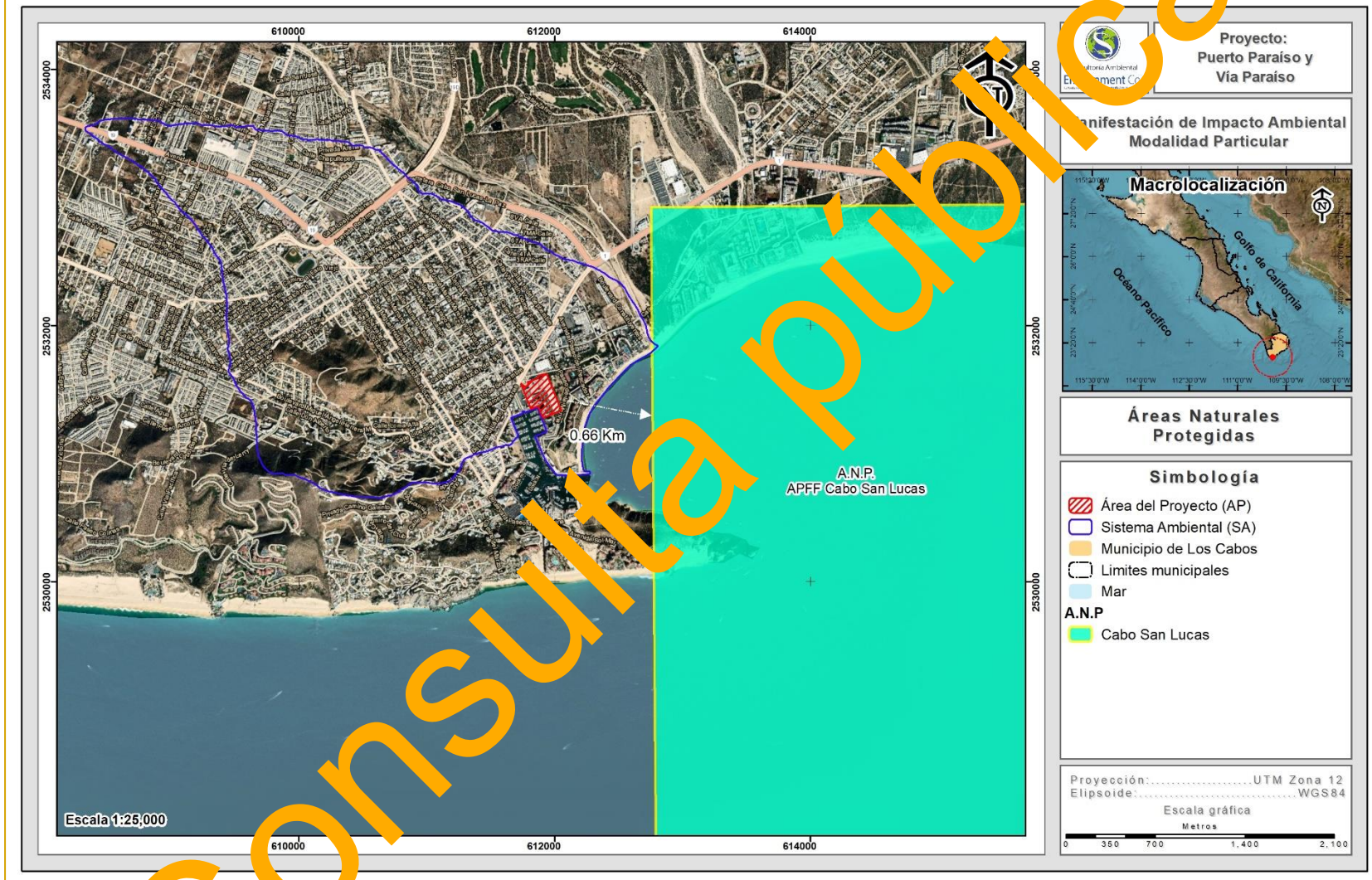


Figura III-4. Ubicación del proyecto con respecto al ANP más cercana

Consulta pública

III.7.2. 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” 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 13.25 km al norte del proyecto, tal y como se aprecia en la siguiente figura.

Consulta pública

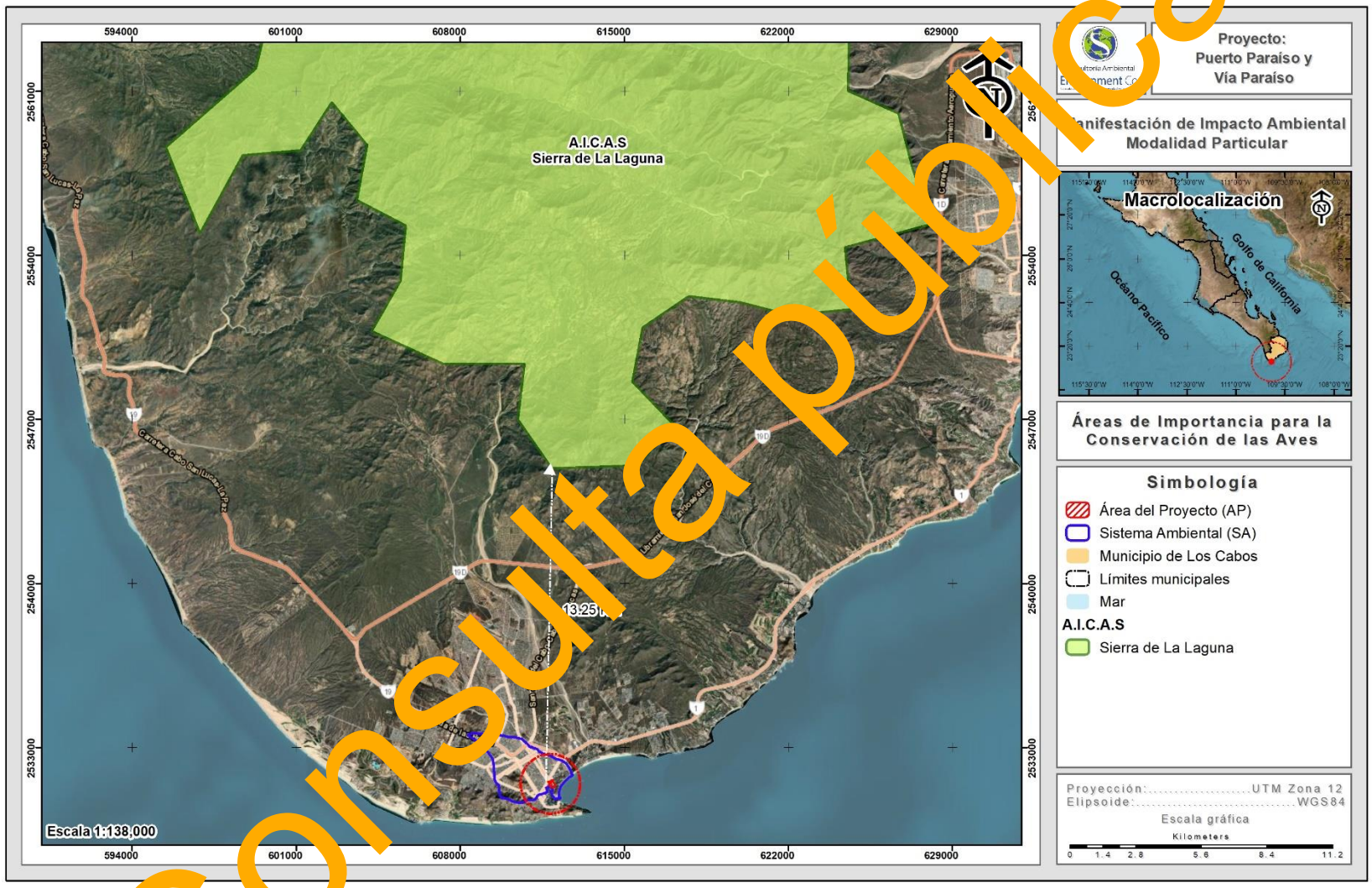


Figura III-5. Ubicación del proyecto con respecto al AICA más cercana.

Consulta pública

III.7.3. 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).

De acuerdo a la zonificación de las Regiones hidrológicas prioritarias, el proyecto en evaluación se encuentra formando parte de la RHP conocida como **"Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños"**, como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

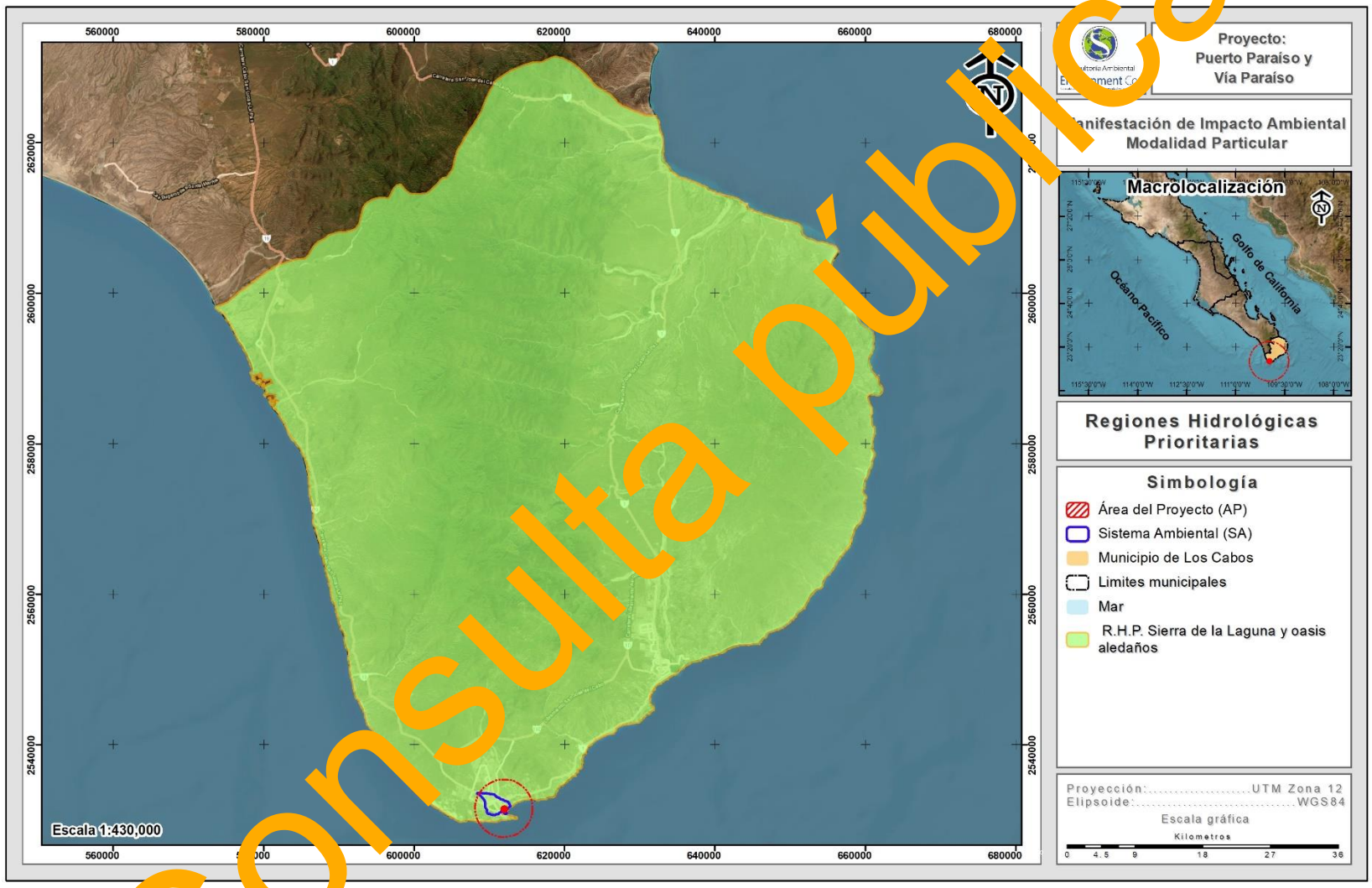


Figura III-6. Ubicación del proyecto con respecto a la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.

Consulta pública

III.7.3.1. Descripción de la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños

A continuación, se presenta la caracterización de esta Región Hidrológica Prioritaria con el propósito de identificar la principal problemática que presenta y vincular aquella que tiene relación con el desarrollo del proyecto.

Estado(s): Baja California Sur **Extensión**: 5,398.63 km²

Polígono: Latitud: 23º47'34" a 22º52'12" N

Longitud: 110º16'48" a 109º24'36" W

Recursos hídricos principales:

- Iénticos: oasis Todos Santos, Migriño, Santiago y San Bartolo, estero San José, lagos, pantanos.
- Ióticos: arroyos temporales.

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

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

Consulta pública

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

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

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

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

Consulta pública

Crassispira (Monilispira) appressa (zonas rocosas), *C. pluto* (litoral rocoso), *Cyclostremiscus loweri,* Donax (Chion) punctatostriatus, *Haplocochlias cyclophoreus*, *H. lucasensis, Lepidozona clathrata* (bajo rocas), *L. serrata* (bajo rocas y piedras), *Leptopecten palmeri, Littorina albicarinata* (en cavidades, junto a balanos), *Lucina lingualis, Mitrella xenia, Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nymphispira nymphia* (zona litoral rocosa), *Opalia exopleura, Pterotyphis fayae* (zona litoral), Rangia (Rangianella) mendica (zonas de mangle y rompeolas), Ris*soella bifasciata, Rissoina bakeri,* Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica, *Tegula lingulata mariamadre* (zona sublitoral), Turbo funiculosus (rara); de peces *Agonostomus monticola, Awaous banana, Citharichthys gilberti, Dormitator latifrons, Eleotris picta, Eucinostomus gracilis, Gerres cinereus, Gobiomorus maculatus, Lutjanus novemfasciatus, Mugil cephalus, M. curema, Pomadasys bayanus, Pseudopeneus grandisquamis*; reptiles y anfibios *Bipes biporus, Cnemidophorus maximus, Crotalus enyo, C. ruber, Ctenosaura hemilopha, Masticophis aurigulus, Natrix valida, Nerodia valida, Petrosaurus thalassinus, Phyllodactylus xanti, Pseudacris regilla, Scaphiopus couchii, Sceloporus hunsakeri, S. licki, S. monserratensis, S. orcutteromus, Sonora mosaueri, Trachemys scripta, Xantusia vigilis*; de aves residentes *Callipepla californica, Calypte costae, Campylorhynchus brunneicapillus*, el carpintero de Gila *Centurus uropygialis, Hylocharis xantusii*, el bolsero coculado *Icterus cucullatus*, el bolsero tunero *I. parisorum, Zenaida asiatica clara*, de aves migratorias *Charadrius wilsonia beldingi, Cistothorus palustris, Colymbus dominicus bangsi, Fregata magnificens rothschildi, Oceanodroma leucorhoa tethys, Phaeton aethereus mesonauta, P. rubricuada rothschildi, Pterodoma cahow hasitata, Puffinus pacificus chlororhynchus, Spizella breweri, Sterna fuscata crissalis, Sula dactylatra californica, S. leucogaster brewsteri, Tachycineta bicolor, Vermivora celata, Wilsonia pusilla*; de mamíferos *Ammospermophilus leucurus, Antrozous pallidus, Canis latrans, Chaetodipus spinatus, Dipodomys merriami, Eptesicus fuscus, Lepus californicus, Macrotus californicus, californica californica, Peromyscus eva, P. maniculatus, Pipistrellus hesperus, Spilogale putorius, Tadarida brasiliensis, Thomomys bottae, Urocyon cinereoargenteus*. Especies endémicas: de plantas Jatropha *vernicosa, Mammillaria petrophila, Morangaya pensilis*; de reptiles y anfibios: *Bogertophis rosaliae, Chilomeniscus stramineus,*

Consulta pública

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

Aspectos económicos: turismo en Los Cabos. En Santiago existen cultivos de aguacate, albahaca, calabaza, ciruela, guayaba, jitomate-cherry, lechuga, limón, maíz, mango, naranja, papaya, plátano y sorgo. Plantas cultivables: *Arundo donax, Citrus aurantiifolia limmetta, C. aurantium, Cocos nucifera tasiste, Coffea arabica, Mangifera*

Consulta pública

indica, Persea americana, Phoenix dactylifera, Prunus purpurea, Psidium guajava, Punica granatum, Ricinus communis, Saccharum officinarum y *Washingtonia robusta*. Pesquería de crustáceos *Macrobrachium americanum y M. tenellum*.

Conservación: se necesita un ordenamiento de la infraestructura turística y ecológica. Santiago representa la zona agrícola más importante de todos los oasis. Sin embargo, las prácticas de la ganadería extensiva, la apertura de caminos y el abandono de campos de cultivo en zonas cercanas al oasis han acelerado el proceso de transporte de partículas, contribuyendo al azolve de la antigua laguna. En relación al palmar, la sobreexplotación del agua para actividades productivas ha ocasionado su desmonte y su utilización como áreas de cultivos. Comprende a la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna desde 1994.

III.7.3.2. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RHP Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños

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

Tabla III-21. 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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, se trata de la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, ya se encuentra establecida en una superficie totalmente urbanizada de la ciudad de Cabo San Lucas, por lo que, el desarrollo del proyecto no incrementará la modificación del entorno, ya que, no se pretende la integración de nuevos elementos.
Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.	En lo que respecta a esta problemática, el manejo de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos se realizará por medio de una empresa certificada que se encargará del manejo, traslado y

Consulta pública

Problemática	Vinculación
	disposición final de los residuos que se generen durante las diferentes etapas del proyecto. Para el manejo de las aguas residuales el proyecto cuenta con conexión hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Con lo anterior, se determina que el desarrollo del proyecto no incrementa la problemática de la RHP en cuestión.
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 no incrementa la problemática del oasis de Santiago.

III.7.4. Ubicación del proyecto con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad (CONABIO, 2000). El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2000). Como producto de este proyecto se obtuvo un mapa en escala 1:1,000 000 con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km^2 correspondiente a más de la cuarta parte del territorio (CONABIO, 2000). De acuerdo a la zonificación de las regiones prioritarias terrestres, el proyecto se encuentra fuera de una RTP, la más cercana al mismo es la denominada **Sierra de la Laguna** ubicada a 49.89 km al noreste, como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

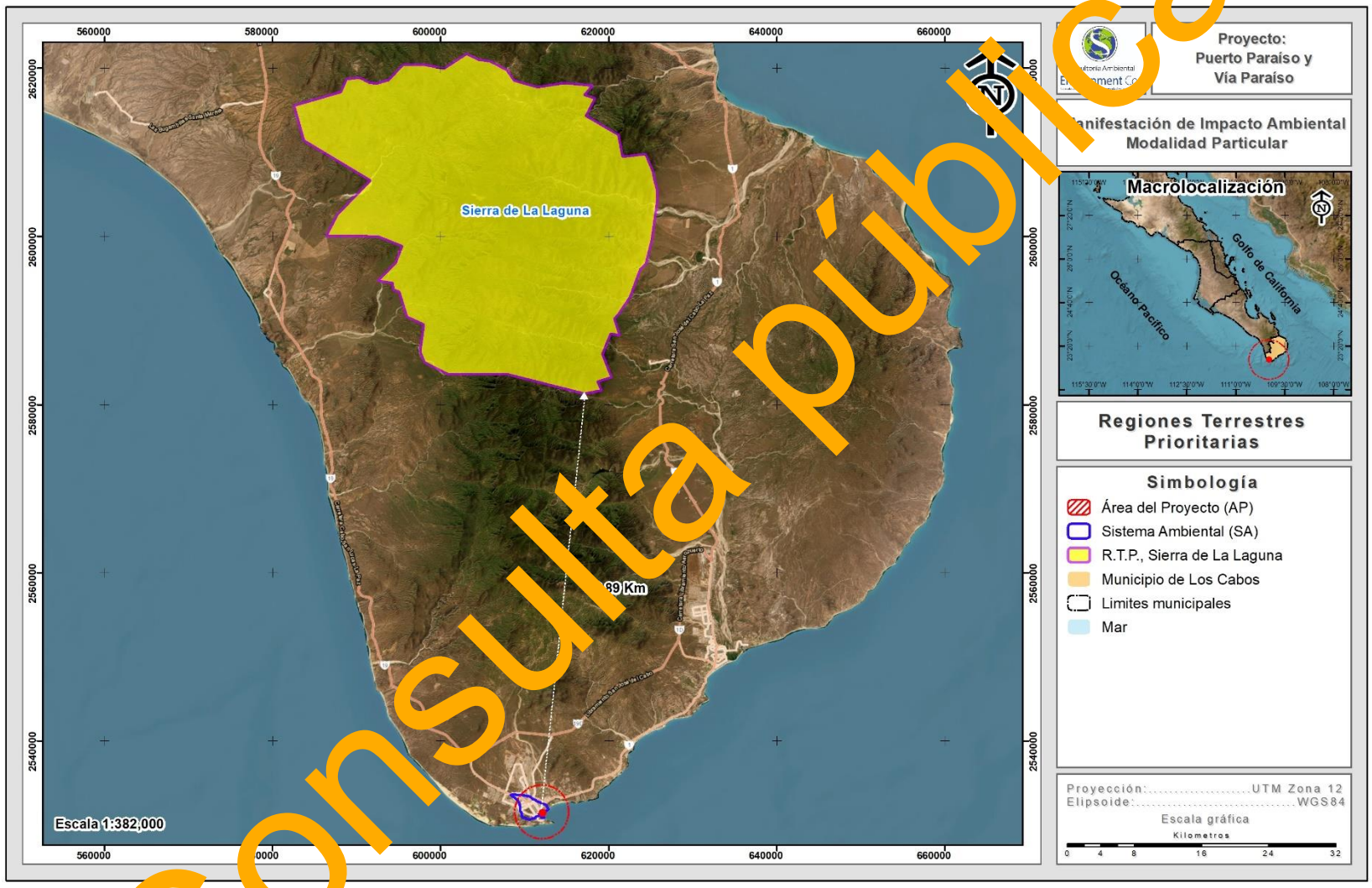


Figura III-7. Ubicación del proyecto con respecto a la RTP más cercana.

Consulta pública

III.7.5. 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).

De acuerdo a las áreas marinas prioritarias, el proyecto en evaluación se encuentra inmerso en la RMP denominada **Los Cabos**, como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

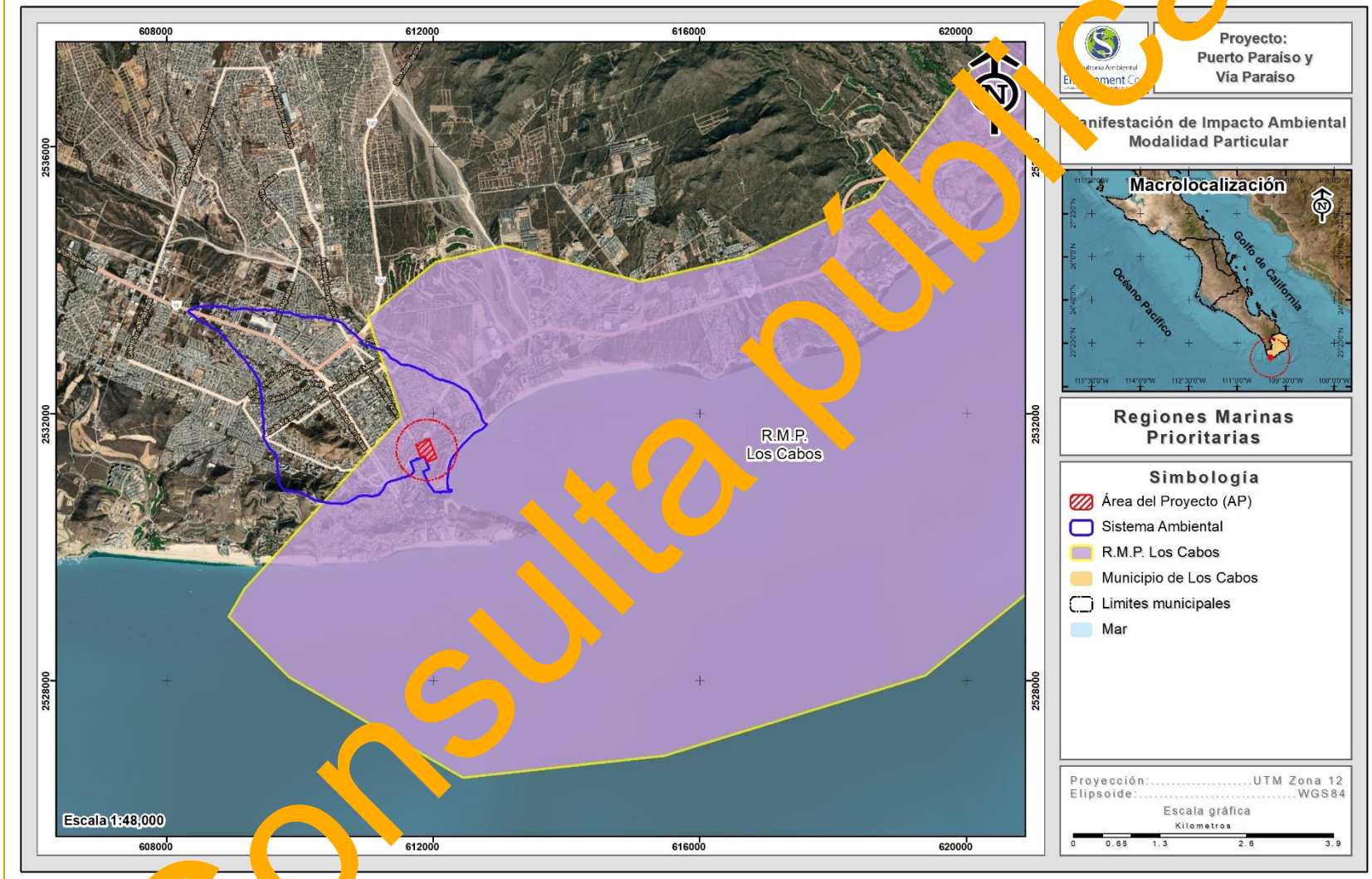


Figura III-8. Ubicación del proyecto con respecto a la RMP Los Cabos.

Consulta pública

III.7.5.1. Descripción de la RMP Los Cabos

Estado (s): Baja California Sur **Extensión:** 1,007 km^2

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 litorales, 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, Haplocappus 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

III.7.5.2. Vinculación del proyecto con la problemática identificada por CONABIO en la RMP Los Cabos

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

Tabla III-22. Vinculación del proyecto con la problemática identificada en la Región Marina Prioritaria denominada Los Cabos.

Problemática	Vinculación
Modificación del entorno: existen problemas de erosión.	Las presentes actividades planteadas forman parte del proyecto denominado como "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", el cual, encontrarse las obras ya establecidas, éstas no incrementarán la actividad erosiva de la RMP.
Contaminación: por desechos sólidos y aguas residuales.	En lo que respecta a esta problemática el manejo de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos se realizará por medio de una empresa certificada que se encargará del manejo, traslado y disposición final de los residuos que se generen durante las diferentes etapas del proyecto. Para el manejo de las aguas residuales el proyecto cuenta con conexión hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Con lo anterior, se determina que el desarrollo del proyecto no incrementa la problemática de la RHP en cuestión.
Uso de recursos: presencia de megaproyectos turísticos con impactos negativos sobre el ambiente, a pesar de la regulación ambiental.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" consiste en la operación de Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales ya se encuentran establecidas, sobre una superficie urbanizada de la ciudad de Cabo San Lucas, por lo que, las actividades aquí planteadas no incrementarán la problemática identificada.
Conflicto entre la vocación de la zona para pesca deportiva y pesca comercial.	Las presentes actividades del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" se pretenden establecer en una superficie urbanizada de la ciudad de Cabo San Lucas, el cual, no contempla actividades relacionadas a la pesca deportiva y/o comercial, por lo que, las actividades aquí planteadas no incrementarán la problemática identificada.

Consulta pública

III.7.6. 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 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

Consulta pública

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.

Con respecto a estos sitos Ramsar, el proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” no se encuentra inmerso en ninguno de ellos, el más cercano es denominado “**Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo**”, el cual fue designado en el 2009 como Humedal de Importancia Internacional por la Convención Ramsar y se ubica aproximadamente a 22.14 km, al noreste del proyecto, como se muestra en la Figura IV-9.

Consulta pública

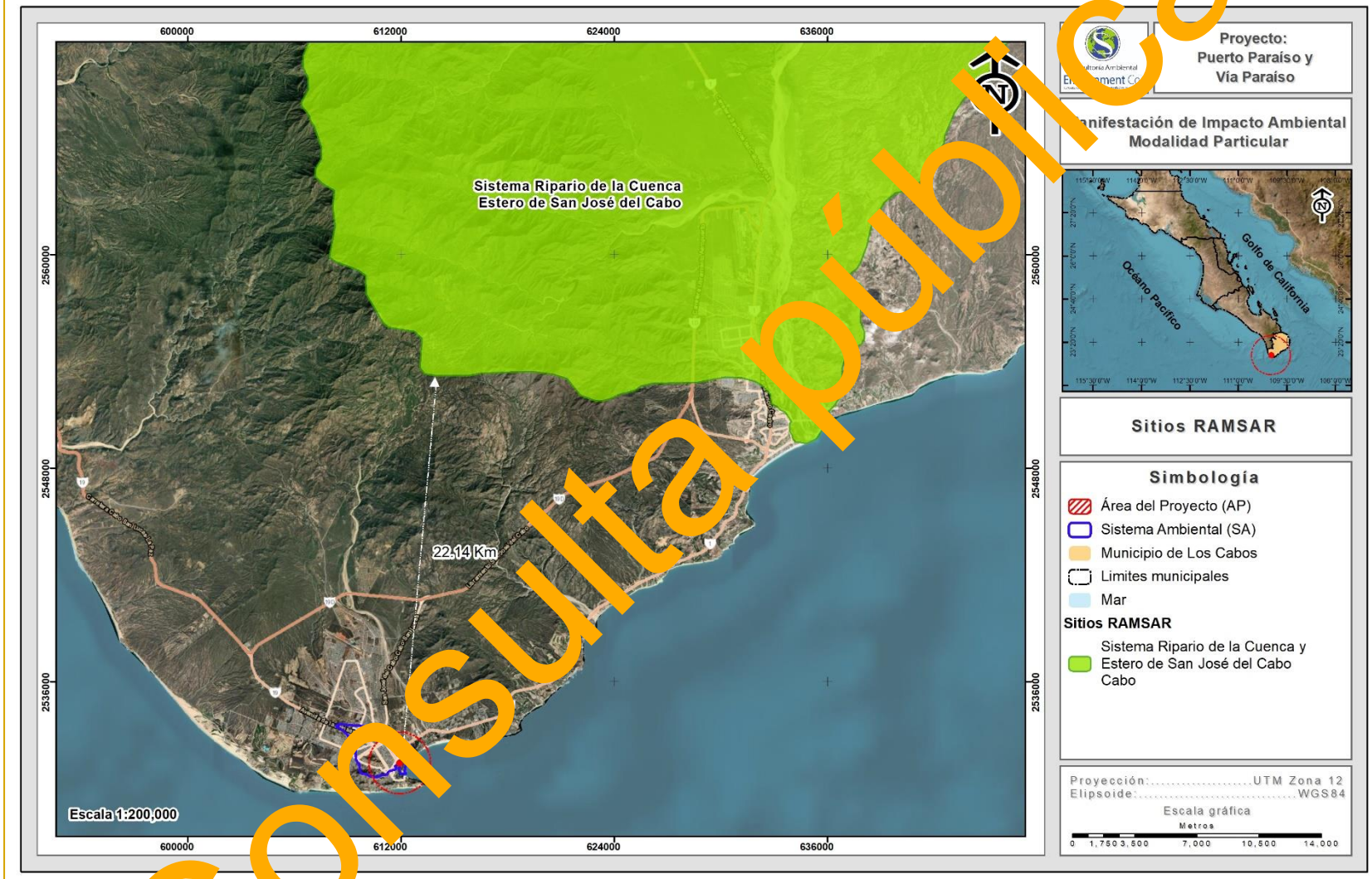


Figura III-9. Ubicación del proyecto con respecto a los sitios RAMSAR.

Consulta pública

III. 8. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S)

Tabla III-23. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con el mismo.

Norma	Vinculación
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes separados de aguas pluviales.	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, el cual, dentro de su operación se encuentra instalada una Planta desalinizadora y asi mismo, se cuenta con un convenio con FONATUR para la descarga de aguas residuales producto de servicios en el cárcamo de rebombeo de estos, para ser transportados a su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por lo que, durante de la operación se cumple con lo establecido a la presente Norma, con el fin de dar cumplimiento de la misma.
NOM-003-ECOL-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reúso. En el caso de que el servicio al público se realice por terceros, éstos serán responsables del cumplimiento de la presente Norma, desde la producción del agua tratada hasta su reúso o entrega, incluyendo la conducción o transporte de	El proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" se trata de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, el cual, dentro de su operación se encuentra instalada una Planta desalinizadora y asi mismo, se cuenta con un convenio con FONATUR para la descarga de aguas residuales producto de servicios en el cárcamo de rebombeo de estos, para ser transportados a su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por lo que, durante de la operación se cumple con lo establecido a la presente Norma, con el fin de dar cumplimiento de la misma.

Consulta pública

Norma	Vinculación
la misma.	
NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007 Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. 4.1.1. Las personas que pretendan hacer uso del fuego, con excepción de fogatas, deberán presentar un Aviso de Uso del Fuego en el formato establecido como Anexo 1 a la autoridad municipal, entregando una copia a la autoridad agraria correspondiente, de conformidad a lo establecido en el numeral 4.2. 5.3.1. La SEMARNAT, la Comisión, la SAGARPA, la CONANP, los Gobiernos de los Estados y los Municipios conforme al ámbito de su competencia, definirán los sitios y épocas en que se restrinja el uso de fogatas, con base en el riesgo de incendios forestales en la localidad. Las restricciones aplicables se indicarán con letreros visibles en los accesos y poblados más cercanos a las áreas forestales y sitios de recreación. 5.3.2. En caso de que el fuego se salga de control, y se propague a la vegetación circuncidante, el usuario y la autoridad deberán seguir el procedimiento establecido en el numeral 4.1.7. 5.3.3. Las fogatas deberán realizarse en áreas desprovistas de vegetación, para evitar la propagación del fuego. 5.3.4. Previos a la realización de la fogata, se deberá remover el material combustible del lugar, en un radio de al menos dos metros, 5.3.5. El usuario deberá colocar piedras alrededor de la fogata, para evitar que el material en	Para el caso específico de la ejecución del proyecto no se pretende hacer uso del fuego, ya que, solo se contempla la etapa la operación y mantenimiento, por lo que, no se requerirá uso de este. Sin embargo, 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
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.	**Fauna** De acuerdo con los recorridos que se realizaron por el AP, y al tratarse de una superficie totalmente urbanizada por la presencia de dos Plazas comerciales y un estacionamiento, la incidencia de fauna es limitada, sin embargo, en caso de la aparición de esta se realizarán actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de estos individuos con el fin de dar protección a los mismos.
NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En atención a esta norma, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto; se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar alguna obra, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos

Consulta pública

Norma	Vinculación
El objetivo y campo de aplicación de la presente norma es establecer: 1. Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana. 2. Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, los límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, establecidos en el Método de prueba estática procedimiento de medición, de la NOM-047-SEMARNAT-20 o la que la sustituya; en función del año modelo, son los establecidos en el numeral 4.2.2, (TABLA 2) de la presente Norma Oficial Mexicana y serán aplicables de acuerdo al transitorio quinto de la misma. El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, los gobiernos estatales, municipales y del Distrito Federal, establecerán en el ámbito de su competencia, los CVO en donde se definirán las características de operación de los mismos para el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana.	catalogados en esta norma cumpla 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 los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma. De la misma manera, durante la etapa en cuestión, los vehículos de carga características que transitarán por el proyecto serán, en su mayoría, de los clientes y proveedores, por lo tanto, estos serán los responsables 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.

Consulta pública

Norma	Vinculación
NOM-045-SEMARNAT-2017 Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. La presente Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, Centros de Verificación Vehicular, Unidades de Verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Gobierno de la Ciudad de México y los gobiernos de los estados, establecerán en el ámbito de su competencia, los Programas de Verificación Vehicular Obligatorios en donde se definirán las características de operación de los mismos. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Gobierno de la Ciudad de México y los gobiernos de los estados, operarán, aprobarán y/o autorizarán la operación de las Unidades de Verificación o Centros de Verificación Vehicular.	En atención a esta norma, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto; se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar alguna obra, la necesidad de condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumpla 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 los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma. De la misma manera, durante la etapa en cuestión, los vehículos de estas características que transitarán por el proyecto serán, en su mayoría, de los clientes y proveedores, por lo tanto, estos serán los responsables 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.

Consulta pública

<table>
<tr><th>Norma</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td>Los propietarios o conductores de los automotores, materia de la presente Norma Oficial Mexicana deberán presentar éstos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación Vehicular autorizados y Unidades de Verificación acreditadas y aprobadas de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda.</td><td></td></tr>
<tr><td>NOM-080-SEMARNAT-1994

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

La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.

Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones son expresados en db(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular y son mostrados a continuación:

<table><tr><th>PESO BRUTO VEHICULAR (KG)</th><th>LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES db(A)</th></tr><tr><td>Hasta 3,000</td><td>86</td></tr><tr><td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td><td>92</td></tr><tr><td>Más de 10,000</td><td>99</td></tr></table>
La Secretaría de Comunicaciones y Transportes así como los Gobiernos de los Estados y en su caso de los Municipios, de acuerdo a su</td><td>En atención a esta norma, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto; se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar alguna 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 o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma.

De la misma manera, durante la etapa en cuestión, los vehículos de estas características que transitarán por el proyecto serán, en su mayoría, de los clientes y proveedores, por lo tanto, estos serán los responsables 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>
</table>

Consulta pública

Norma	Vinculación
competencia se encargarán de vigilar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana.	
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 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.	En atención a esta norma, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral que se encargue de ejecutar alguna 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 o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma. De la misma manera, durante la etapa en cuestión, los vehículos de estas características que transitarán por el proyecto serán, en su mayoría, de los clientes y proveedores, por lo tanto, estos serán los responsables 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.

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **ii**
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**
IV.1.1. Ubicación geográfica del proyecto 1
IV.1.2. Criterios para la definición del Sistema Ambiental (SA) 3
IV.1.3. Presentación del SA 19
IV.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL SISTEMA **21**
IV.2.1. Medio Físico 21
IV.2.1.1. Clima 21
IV.2.1.1.1. Información meteorológica 24
IV.2.1.1.2. Eventos meteorológicos extremos 27
IV.2.1.2. Suelos 30
IV.2.1.3. Geología 34
IV.2.1.3.1. Fallas y zonas de fracturación 38
IV.2.1.3.2. Sismicidad 40
IV.2.1.3.3. Susceptibilidad a deslizamientos o derrumbes 40
IV.2.1.4. Fisiografía 40
IV.2.1.5. Topoformas 43
IV.2.1.6. Hidrología 45
IV.2.1.6.1. Cuenca hidrológica 47
IV.2.1.6.2. Subcuenca hidrológica 50
IV.2.1.6.3. Hidrología superficial 52
IV.2.1.6.4. Hidrología subterránea 55
IV.2.2. Medio Biótico 58
IV.2.2.1. Flora silvestre 58
IV.2.2.1.1. Usos de suelo y vegetación a nivel SA 58
IV.2.2.1.1.1. Metodología para determinar los usos de suelo y/o vegetación 58
IV.2.2.1.1.2. Resultados de usos de suelo y/o vegetación a nivel SA 58
IV.2.2.1.1.3. Descripción por uso de suelo y/o vegetación a nivel SA 61
IV.2.2.1.2. Usos de suelo y vegetación a nivel AP 62

Consulta pública

IV.2.2.1.2.1. Metodología para la determinación de asociaciones vegetales, metodología del inventario y métodos de análisis ecológicos 62
IV.2.2.1.2.2. Resultados de usos de suelo y/o vegetación a nivel AP. 62
IV.2.2.2. Fauna silvestre 64
IV.2.2.2.1. Antecedentes faunísticos 69
IV.2.2.2.2. Fauna a nivel SA 70
IV.2.2.2.3. Fauna a nivel AP 71
IV.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL SA DEL PROYECTO 72
IV.3.1. Demografía 72
IV.3.2. Salud 74
IV.3.3. Educación 75
IV.3.4. Empleo 76
IV.3.5. Vivienda y servicios 77
IV.3.6. Vías de comunicación 78
IV.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 79
IV.4.1. Metodología 79
IV.4.2. Descripción del estado preoperacional del SA 81
IV.4.3. Síntesis del inventario 84
IV.4.4. Conclusiones 86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV-1. Porcentaje de representación de los climas en Baja California Sur. 21
Tabla IV 2. Superficie de ocupación por el tipo de clima que ocurre en el SA 22
Tabla IV-3. Datos de precipitación que se registran en la estación climatológica más cercana al área del proyecto. 24
Tabla IV-4. Datos de temperatura que se registra en la estación meteorológica más cercana al área del proyecto. 25
Tabla IV-5. Efectos meteorológicos más importantes que han afectado Baja California Sur de 2005 al 2025 (CONAGUA, 2025). 28
Tabla IV-6. Superficie de ocupación por tipo de suelo presente en el SA definido para el proyecto. 31
Tabla IV-7. Distribución de los tipos de roca en el SA. 34
Tabla IV-8. Superficie de ocupación por tipo de topoforma que se desarrolla en el SA. 43
Tabla IV-9. Usos de suelo y/o vegetación que se desarrollan en el SA. 59
Tabla IV-10. Riqueza de aves con presencia potencial en el SA definido para el proyecto 70

Consulta pública

Tabla IV-11. Riqueza de mamíferos con presencia potencial en el SA definido para el proyecto. 71
Tabla IV-12. Riqueza de reptiles con presencia potencial en el SA definido para el proyecto..... 71
Tabla IV-13. Riqueza de especies con presencia potencial en el AP definido para el proyecto. .....
Tabla IV-14. Evaluación de los hábitats en el SA definido para el proyecto. 8
Tabla IV-15. Valoración de especies relevantes del SA definido para el proyecto. .....

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV-1. Ubicación geopolítica del proyecto 2
Figura IV-2. Uso de suelo y/o vegetación en áreas aledañas al proyecto..... 4
Figura IV-3. Ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca. 7
Figura IV 4. Ubicación del proyecto con respecto a la subcuenca hidrológica. 8
Figura IV-5. Modelo digital de elevación de la subcuenca donde se ubica el proyecto. 10
Figura IV-6. Corrección por depresiones. 12
Figura IV-7. Cálculo de los flujos hidrológicos cercanos al AP..... 14
Figura IV-8. Cálculo de acumulación de flujos hidrológicos cercanos al AP. 16
Figura IV-9. Definición de los flujos hidrológicos cercanos al AP. 18
Figura IV-10. Ubicación del proyecto en el contexto del Sistema Ambiental (SA). 20
Figura IV-11. Distribución geográfica de los tipos de clima al interior del SA definido para el proyecto. 23
Figura IV-12. Representación gráfica de la precipitación mensual que se registra en la estación más cercana al AP. 25
Figura IV-13. Representación gráfica de la temperatura que se registra en la estación más cercana al AP. 26
Figura IV-14. Ubicación geográfica de los tipos de suelo que se desarrolla en el SA definido para el proyecto. 32
Figura IV-15. Ubicación geográfica de los tipos de roca presentes en el SA definido para el proyecto. 36
Figura IV-16. Ubicación del AP con respecto al sistema de fallas y zonas de fracturación más cercanas. 39
Figura IV-17. Clasificación fisiográfica del SA donde se ubica el proyecto. 42
Figura IV-18. Sistemas de topoformas identificados en el SA definido para el proyecto. 44
Figura IV-19. Ubicación del SA con respecto a la región hidrológica. 46
Figura IV-20. Ubicación del proyecto con respecto a la cuenca hidrológica La Paz – Cabo San Lucas. 49

Consulta pública

Figura IV-21. Ubicación del proyecto conforme a la subcuenca. 51
Figura IV-22. Hidrología superficial del SA. 53
Figura IV-23. Ubicación del proyecto con respecto a los escurrimientos superficiales cercanos. 54
Figura IV-24. Acuífero en donde se encuentra inmerso el Sistema Ambiental. 57
Figura IV-25. Usos de suelo y/o vegetación que se reportan en el SA. 6
Figura IV-26. Uso de suelo y/o vegetación, identificado en la superficie del AP. 63
Figura IV-27. Región faunística donde se ubica el proyecto. 64
Figura IV-28. Distribución de la población a nivel Estatal. 73
Figura IV-29. Distribución de la población del municipio de Los Cabos, B. C. S. 73
Figura IV-30. Distribución de la población de la localidad cercana al proyecto. 74
Figura IV-31. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud en el municipio de Los Cabos. 75
Figura IV-32. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud a nivel local. 75
Figura IV-33. Viviendas que cuentan con servicios básicos en el municipio de Los Cabos. 77
Figura IV-34. Viviendas según servicios disponibles en la localidad cercana al proyecto. 78

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

IV.1.1. Ubicación geográfica del proyecto

El Área del Proyecto (AP) se localiza en el estado de Baja California Sur el cual se encuentra dividido en 5 municipios nombrados como: municipio de La Paz, Los Cabos, Comondú, Loreto y Mulegé; 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 con respecto al municipio de Los Cabos.

Consulta pública

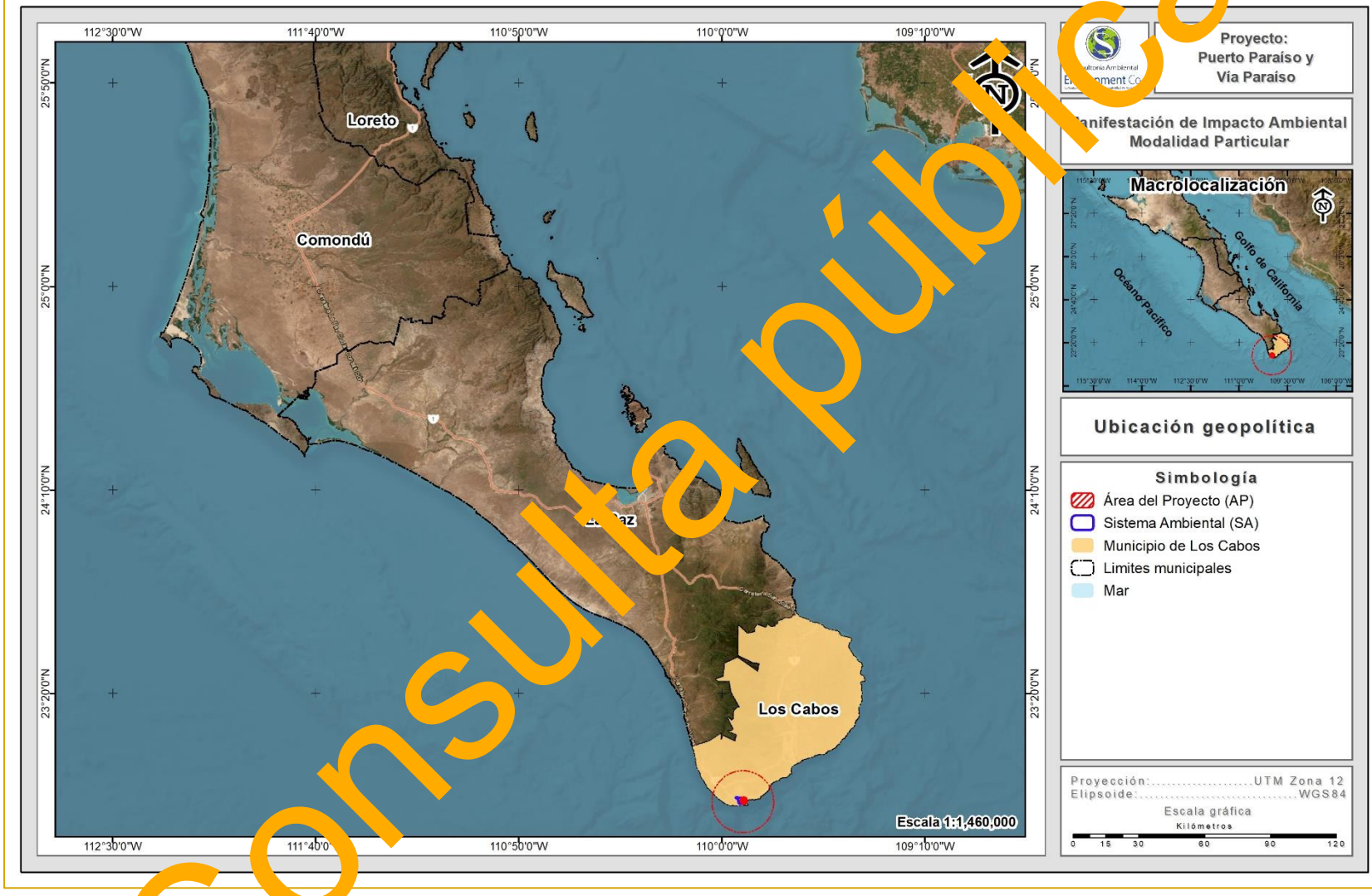


Figura IV-1. Ubicación geopolítica del proyecto

Consulta pública

IV.1.2. Criterios para la definición del Sistema Ambiental (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 Sistema Ambiental (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 a que el proyecto no se encuentra inmerso en él.

Usos de suelo y/o vegetación. Este criterio es utilizado para la delimitación del SA, 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/o vegetación: Asentamientos humanos, Desprovisto de vegetación, Matorral sarcocaule, Pastizal cultivado, Selva baja caducifolia, Sin vegetación aparente, y Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (Figura IV-2); tomando en cuenta que la distribución de estos usos de suelo y/o vegetación no es de manera homogénea, este criterio no puede considerarse para la delimitación del SA del proyecto.

Consulta pública

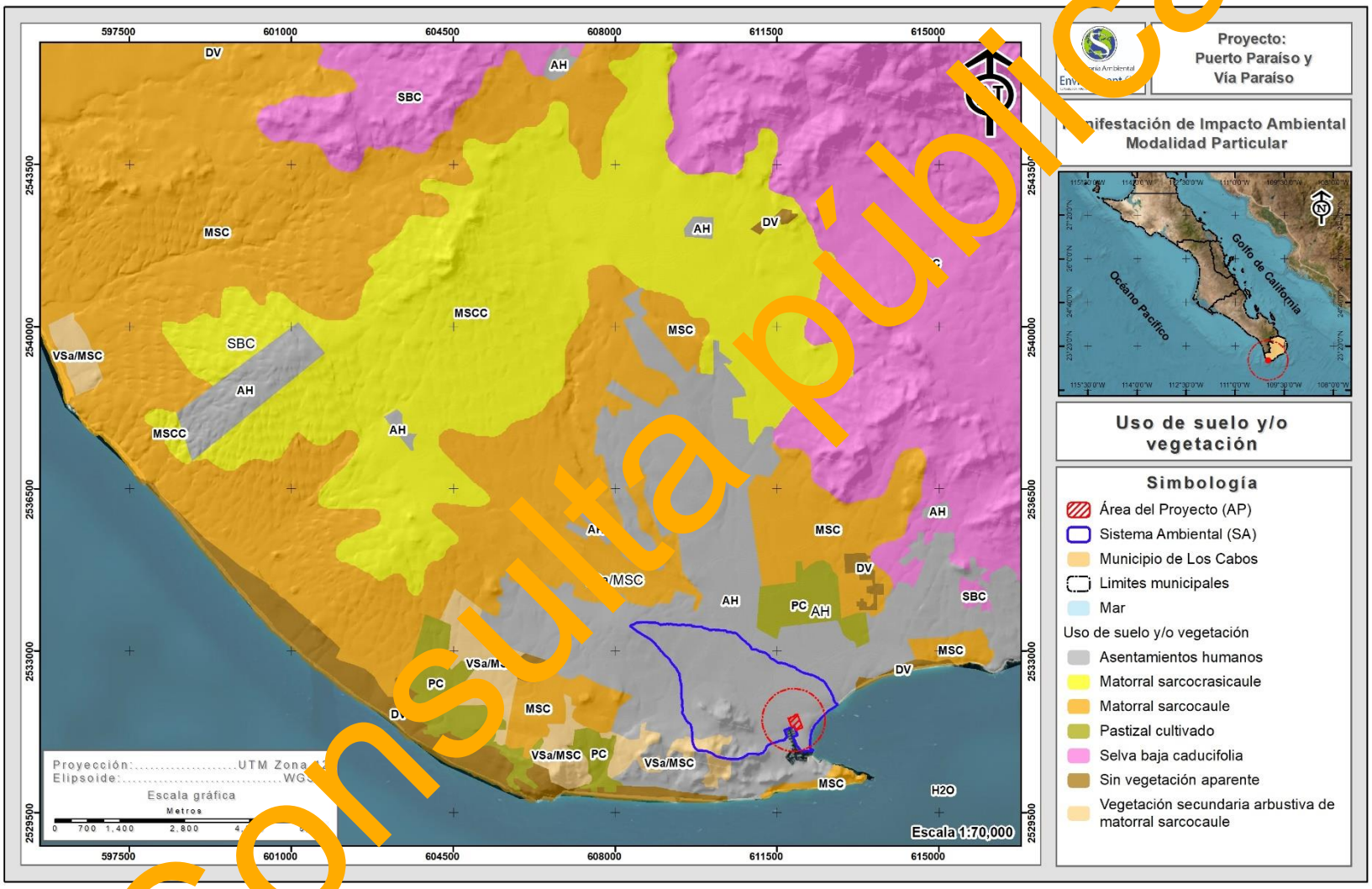


Figura IV-2. Uso de suelo y/o vegetación en áreas aledañas al proyecto

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 una zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia un mismo punto de salida. Respecto a los límites de una cuenca, estos constituyen a lo que se conoce como "parteaguas" o "divisorias de aguas", es decir, las líneas imaginarias que une las crestas de las elevaciones de terreno por cuyas laderas escurre el agua hacia el cauce principal de salida de la propia cuenca, o hacia su centro, en caso de ser cerrada (IMTA, 2019).

De acuerdo con Jiménez y Faustino (2003), la cuenca como unidad hidrológica constituye un ámbito biofísico y socioeconómico lógico para caracterizar, diagnosticar, planificar y evaluar los impactos generados por las distintas actividades antropocéntricas, el manejo y uso de los recursos naturales, el análisis ambiental y el impacto global de las mismas actividades; en tanto que la unidad de producción o el sitio específico, puede ser el medio adecuado para implementar el manejo de los recursos; según la vocación de la cuenca y de acuerdo a los sistemas productivos en la dinámica de su entorno ecológico y socioeconómico.

Si bien es cierto, que la escala de una cuenca hidrológica resulta demasiado grande para la delimitación del SA del proyecto, también es cierto que una cuenca hidrológica es una región donde el agua de lluvia, nieve o granizo escurre hacia las áreas con menor elevación en un espacio geográfico y llega a un cuerpo de agua como un río, un lago o el océano. La cuenca funciona como un embudo que recolecta el agua dentro de su superficie. Por lo que se considera que los procesos ecológicos sucedidos dentro de una cuenca, forman en sí unidades territoriales y; en función del tipo de proyecto que se evalúa es uno de los criterios que puede tener mayores justificaciones técnicas. Las justificaciones se fundamentan en que es más fácil identificar proyectos de interés común, hay posibilidad de manejo inmediato por el interés de los actores locales, las condiciones más homogéneas de la población y de los problemas biofísicos, menor

Consulta pública

costo relativo de los proyectos, más facilidad para la organización, concertación y coordinación (Jiménez y 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 13,232 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 6,869.18 km^2, por lo 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

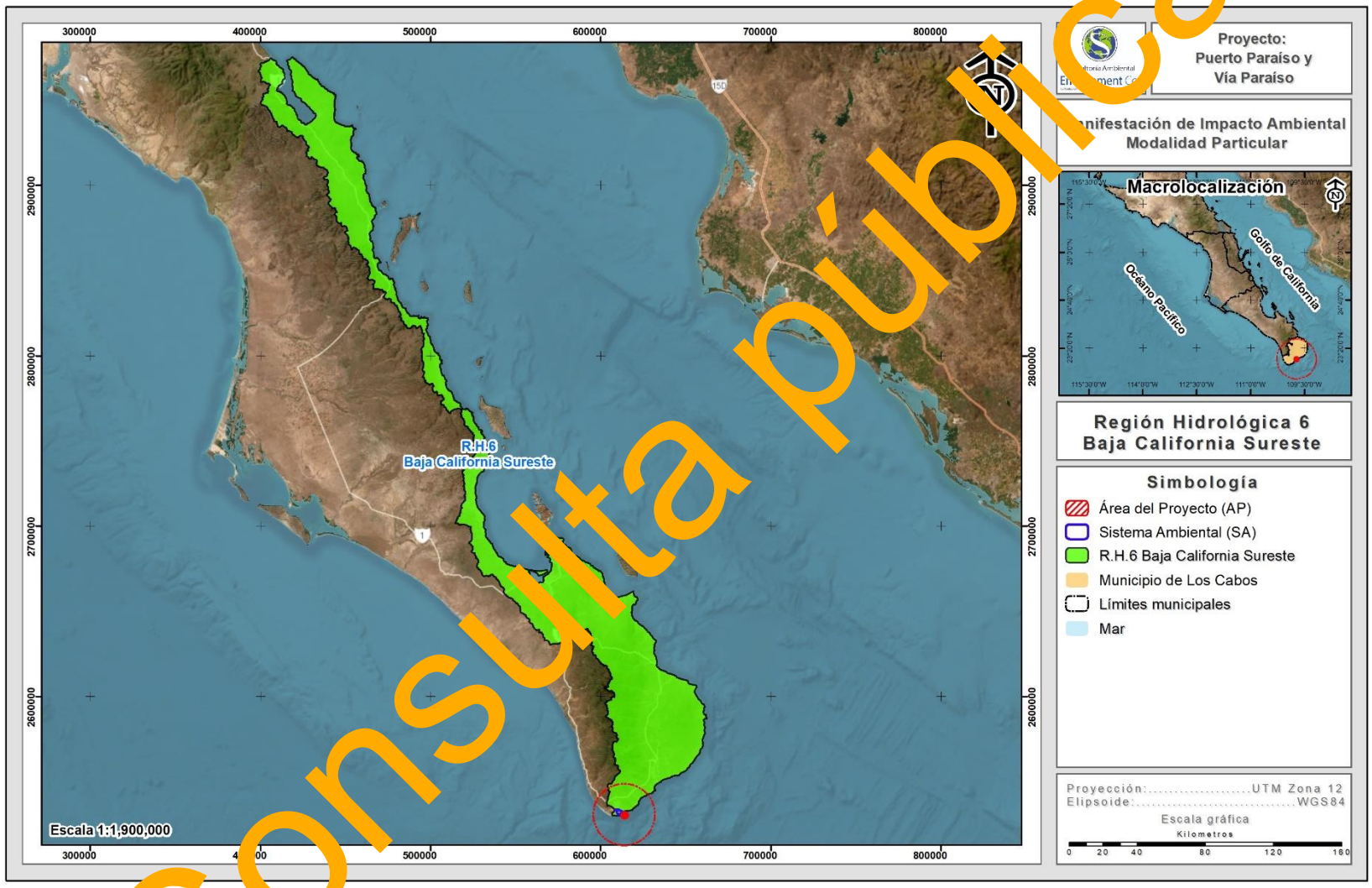


Figura IV-3. Ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca.

Consulta pública

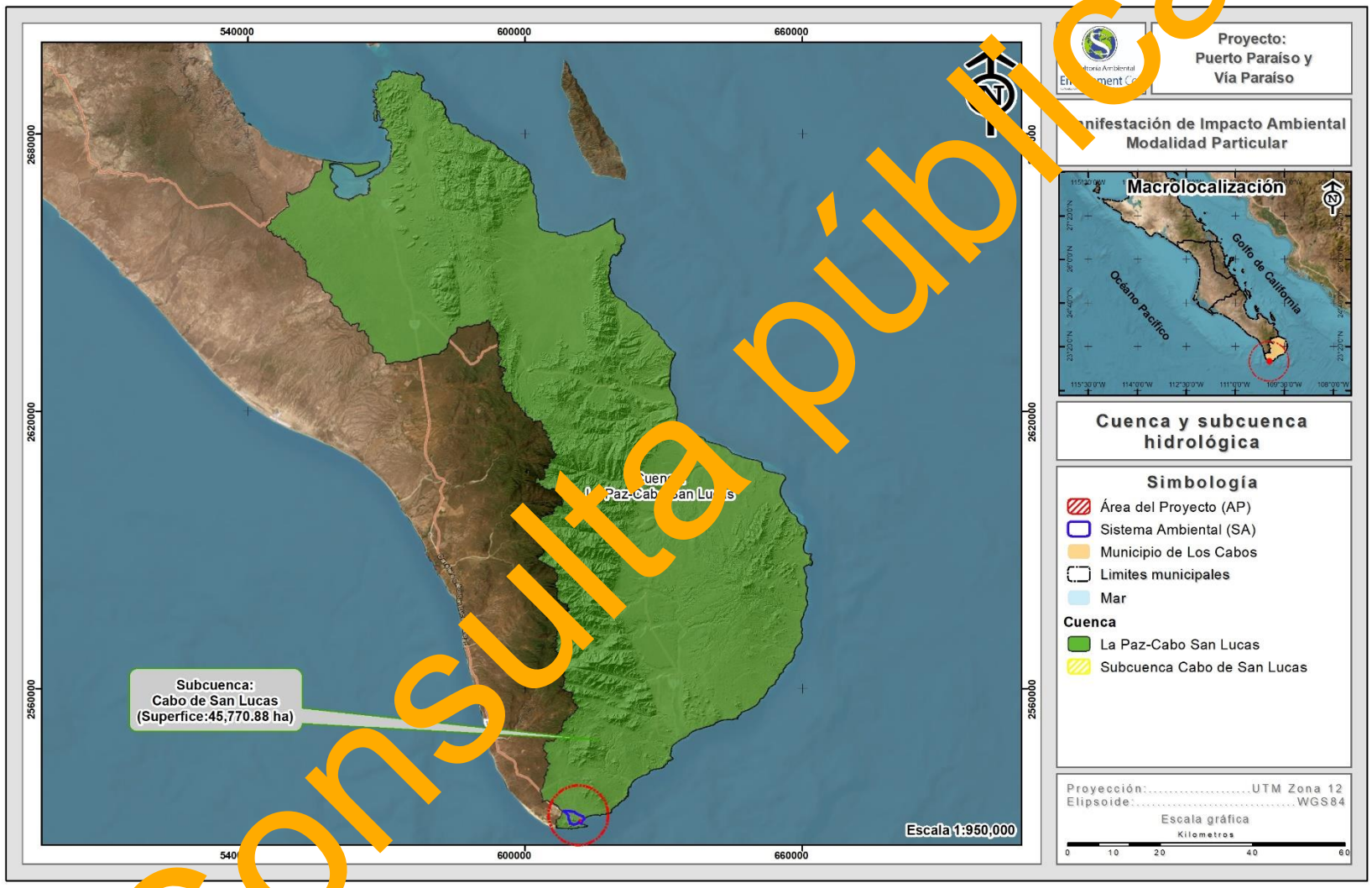


Figura IV 4. Ubicación del proyecto con respecto a la subcuenca hidrológica.

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 hidroprocesos 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

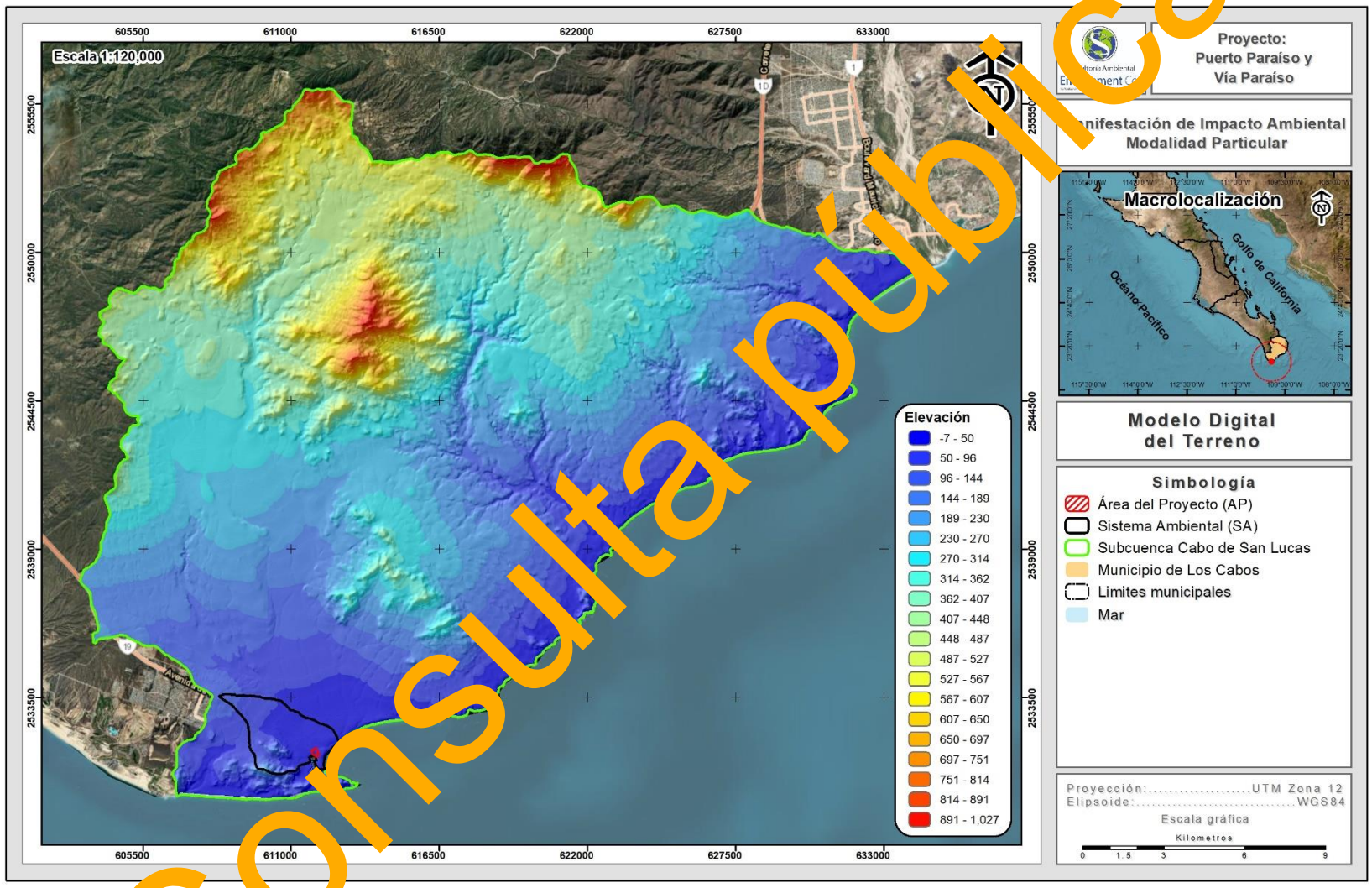


Figura IV-5. Modelo digital de elevación de la subcuenca donde se ubica el proyecto.

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-6).

Consulta pública

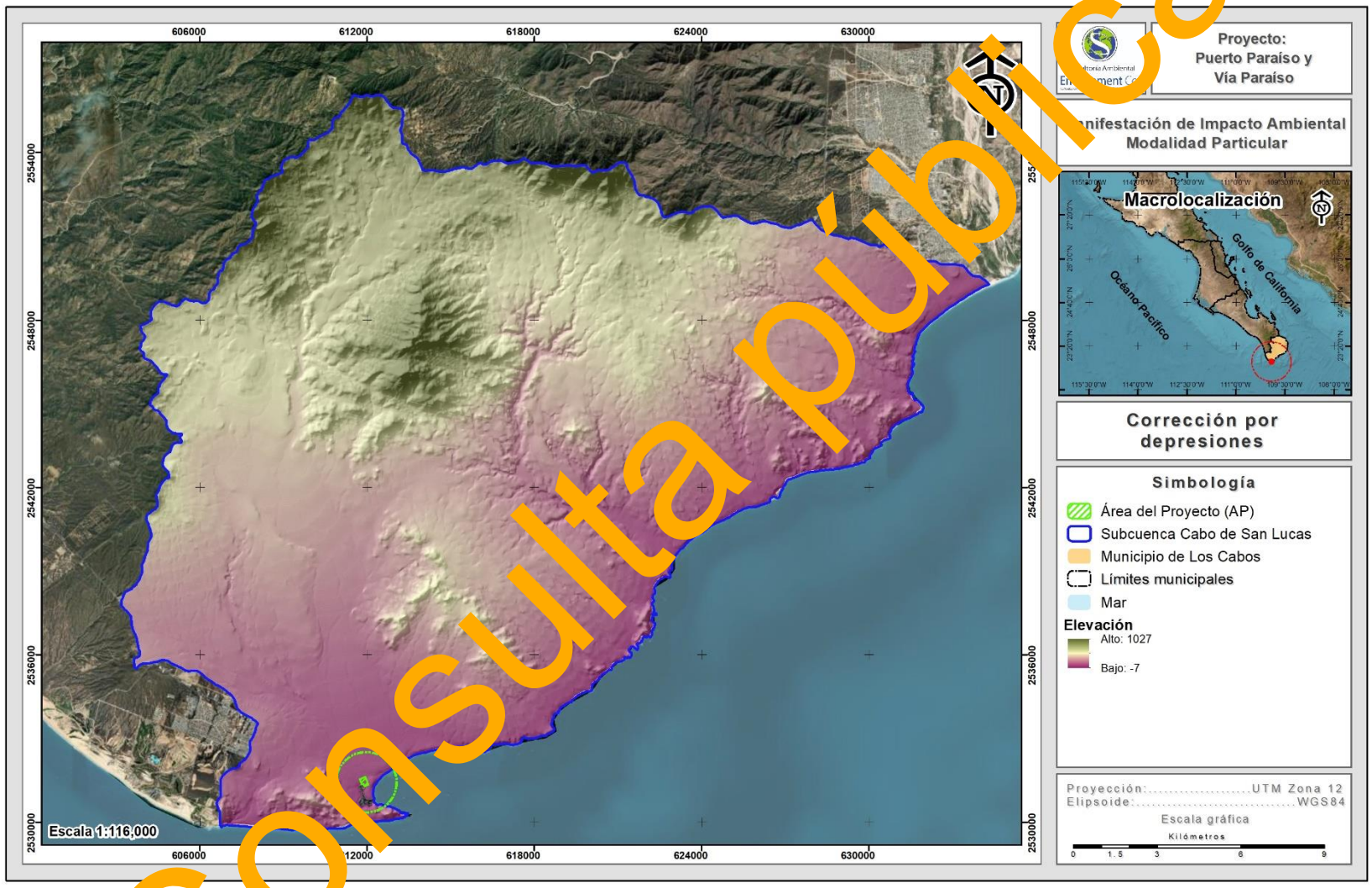


Figura IV-6. Corrección por depresiones.

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-7).

Consulta pública

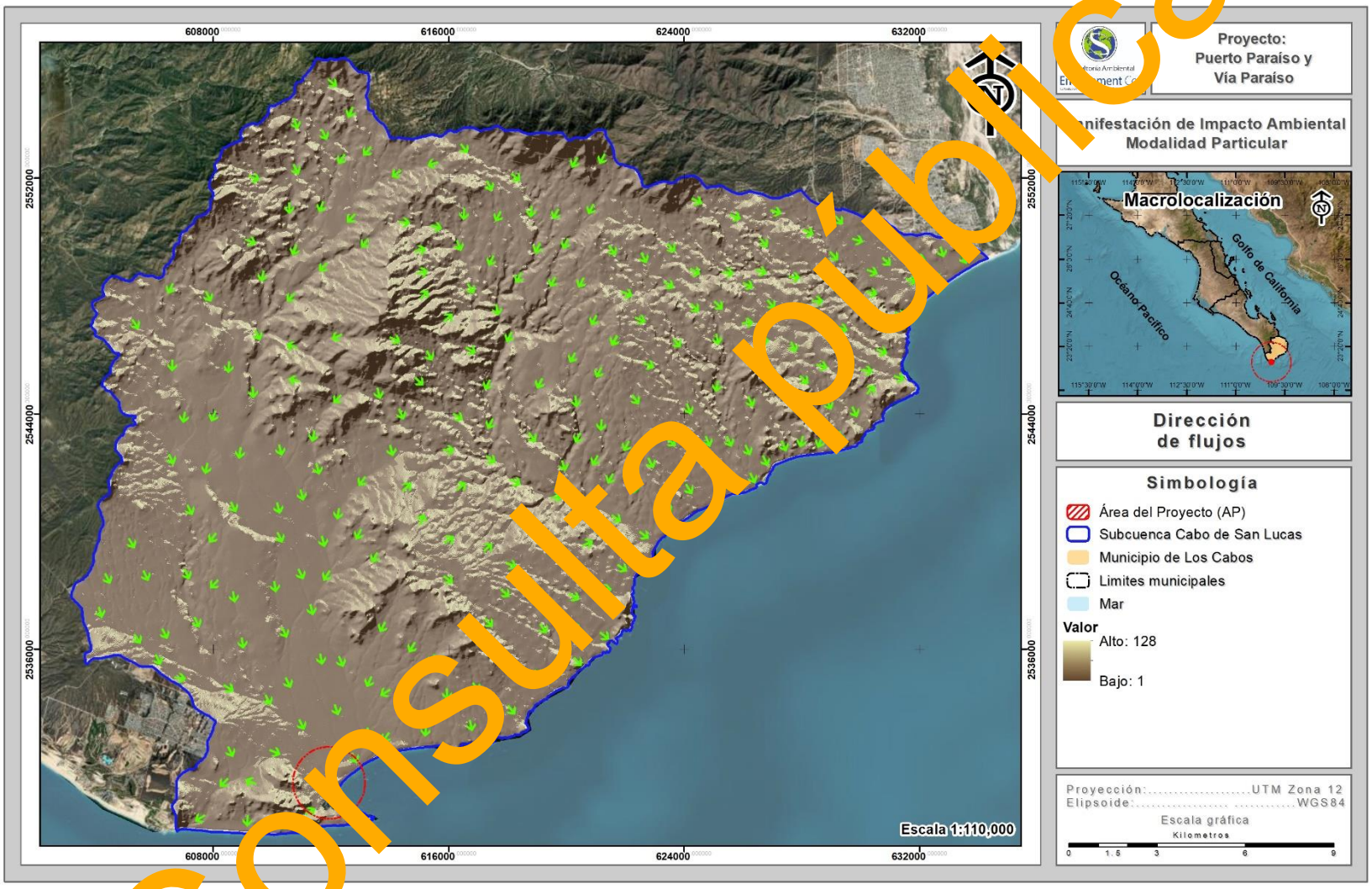


Figura IV-7. Cálculo de los flujos hidrológicos cercanos al AP

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-8).

Consulta pública

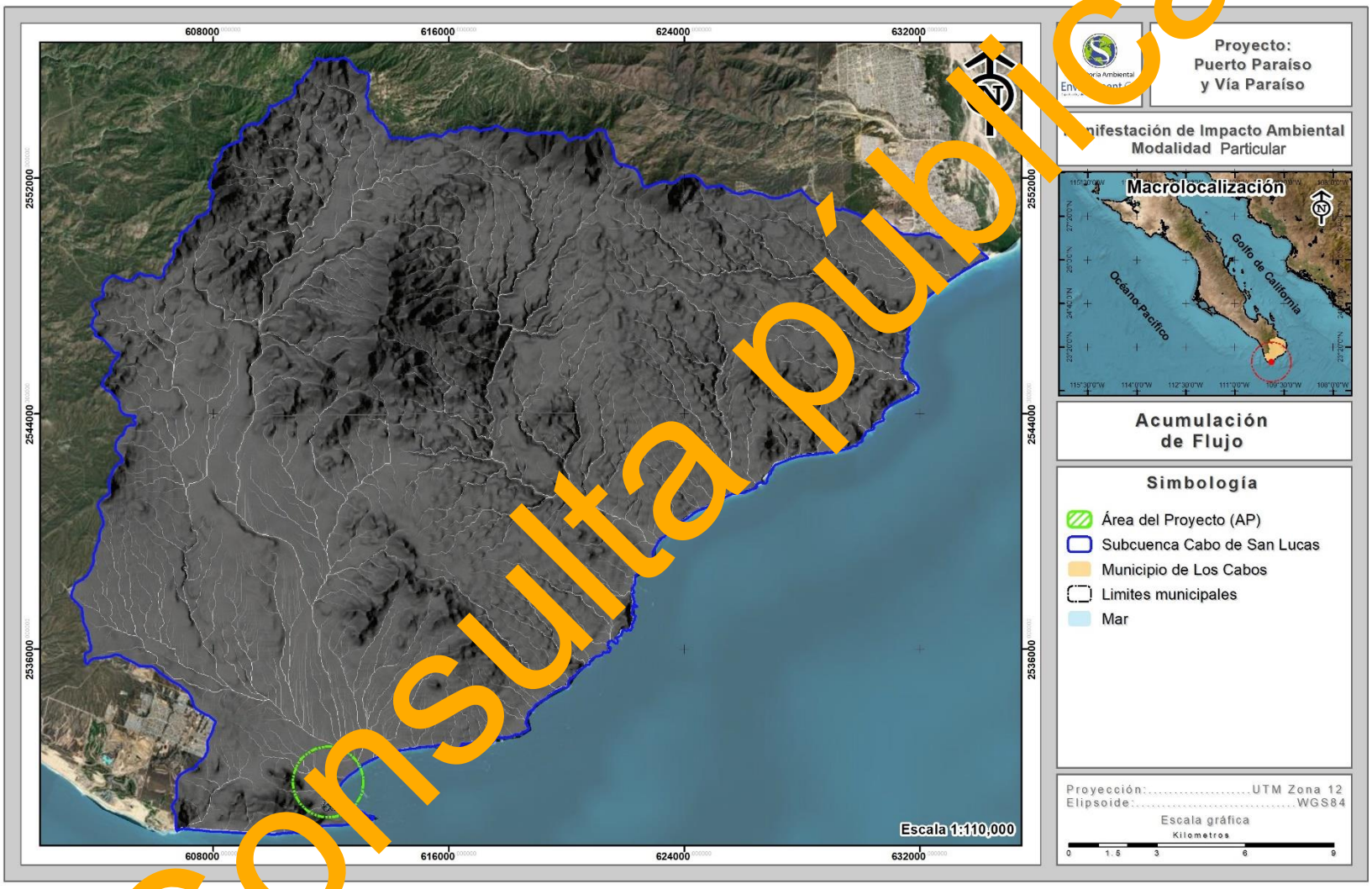


Figura IV-8. Cálculo de acumulación de flujos hidrológicos cercanos al AP.

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-9).

Consulta pública



Figura IV-9. Definición de los flujos hidrológicos cercanos al AP.

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 **710.522 ha**, tal como se presenta en la siguiente figura.

Consulta pública

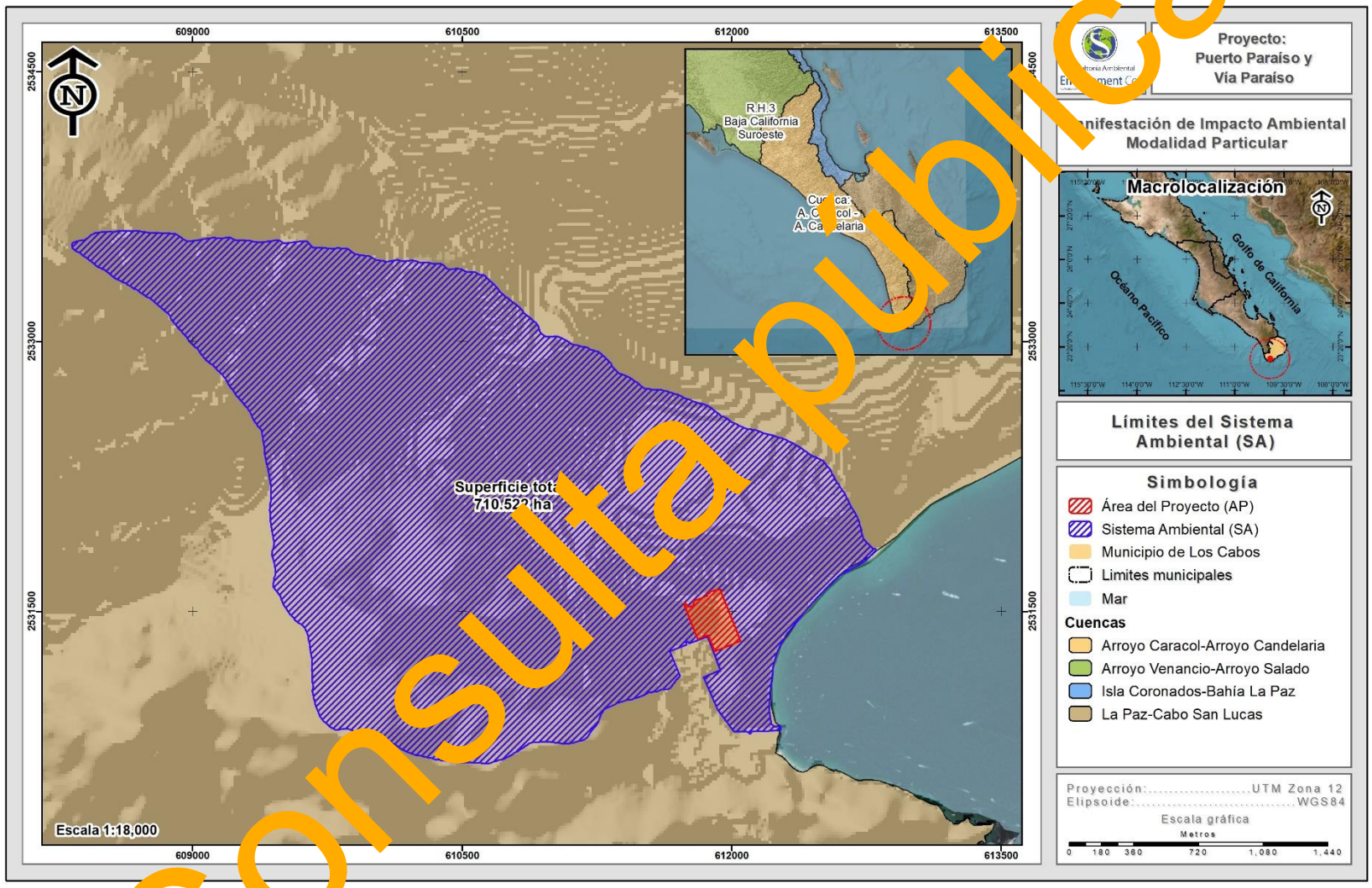


Figura IV-10. Ubicación del proyecto en el contexto del Sistema Ambiental (SA).

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.	

En la escala del SA bajo análisis, y con base en la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981) para las condiciones de la República Mexicana, se reporta la incidencia de un solo tipo de clima que corresponde a: **Muy seco cálido**

Consulta pública

(BW(h')hw(x')), en la Tabla IV 2, se presenta la superficie de ocupación con respecto con la superficie total del SA, su ubicación geográfica se muestra en la Figura IV-11 y posteriormente se presenta su descripción.

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

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	BW(h')hw(x')	Muy seco cálido	7,105,224.91	710.522	100.00
1	**Totales**		**7,105,224.91**	**710.522**	**100.00**

Consulta pública

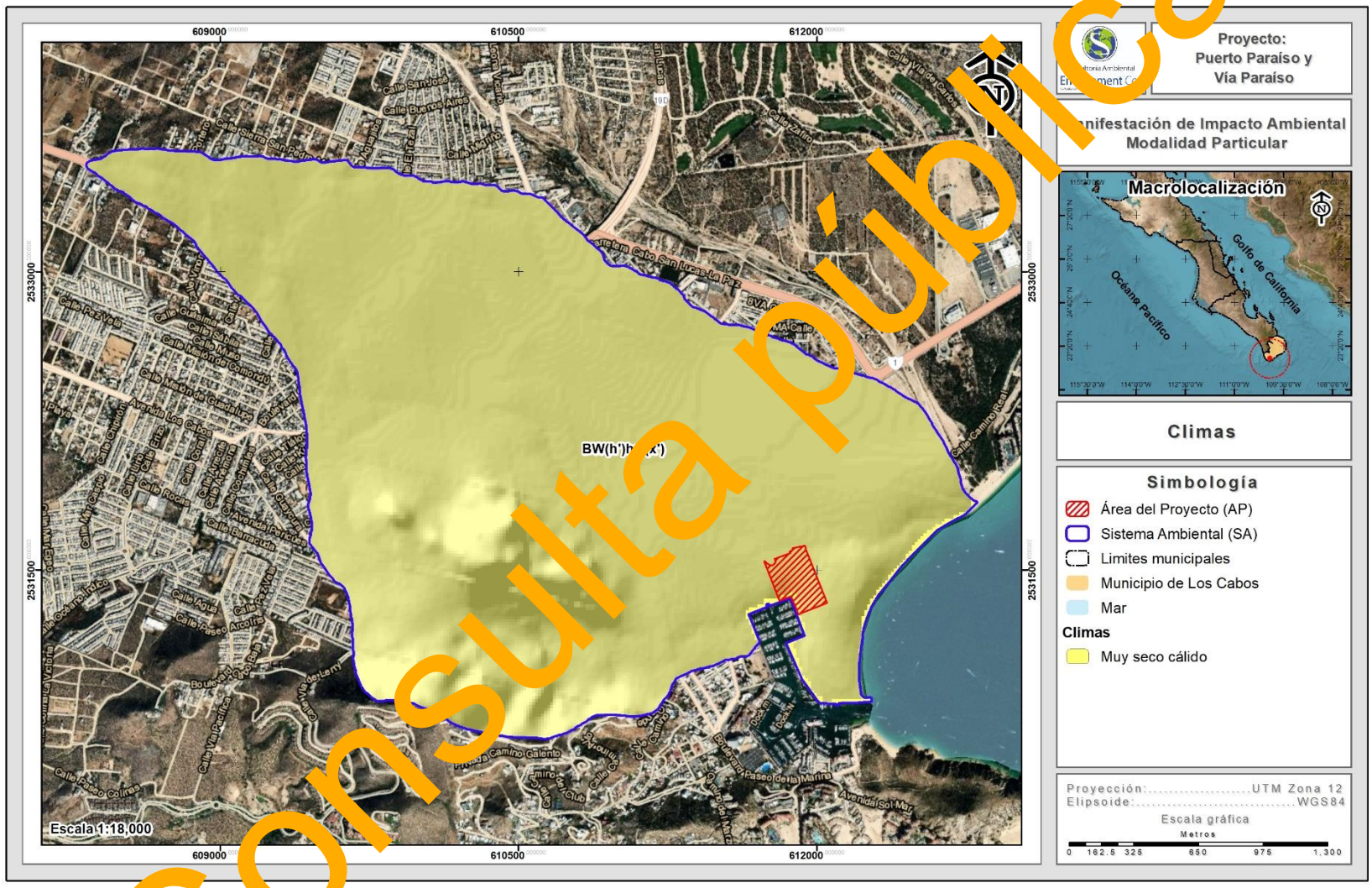


Figura IV-11. Distribución geográfica de los tipos de clima al interior del SA definido para el proyecto.

Consulta pública

Muy seco cálido (BW(h')hw(x')). Este tipo de clima corresponde al grupo de los muy seco cálido; presentan una temperatura media anual mayor a los 22ºC, con una temperatura del mes más frio mayor a los 18ºC, régimen de lluvias de invierno y un porcentaje de lluvias invernales menor a 36%. Este tipo de clima se distribuye en la totalidad del SA, por lo cual, representa el 100.00%.

IV.2.1.1.1. Información meteorológica

Para la descripción de la precipitación y temperatura que se registra en la superficie solicitada para cambio de cambio de uso de suelo se utilizó información generada por el Sistema Meteorológico Nacional, apoyado en las Normales Climatológicas a través de la estación climatológica 3005 Cabo San Lucas, municipio de los Cabos, localizada en las coordenadas 22.88194444° Latitud N y -109.9105 Longitud W, para un periodo de 30 años (1991-2020. Servicio Meteorológico Nacional, 2024).

Precipitación

A nivel Sistema Ambiental (SA), tenemos que los meses con mayor precipitación son agosto y septiembre con 85.1 y 110 mm, respectivamente; mientras que los meses con menor precipitación son abril y mayo con 0.00 y 0.10 mm, respectivamente, teniendo una precipitación promedio anual de 265 mm, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura.

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	0	4.7	1.4	0	0.1	0.4	7.8	85.1	110	25.3	16.9	7.3	265
Maxima Mensual	7.5	48	30.5	0	1.5	6.5	59	452	435.2	154	177	48.5	
Año De Maxima	2004	2005	2001	1991	2001	2015	2006	2017	2001	2012	2019	1991	
Maxima Diaria	40	40	21.5	0	1.5	6.5	29	400	257	112	106	44	
Años Con Datos	29	30	30	29	27	27	28	26	26	28	29	28	

Consulta pública

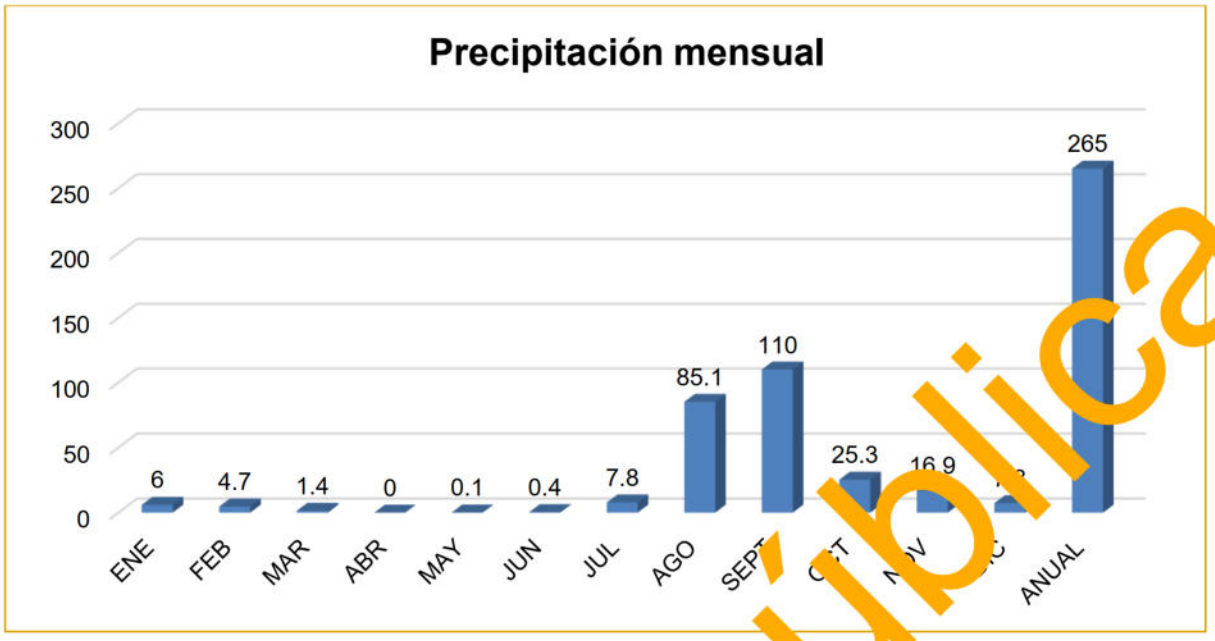


Figura IV-12. Representación gráfica de la precipitación mensual que se registra en la estación más cercana al AP

Temperatura

En lo que se refiere a temperatura, a nivel Sistema Ambiental (SA), se registran las siguientes temperaturas:

Temperatura máxima anual	30.9 °C (La temperatura máxima se encuentra dentro de los 26.6 a los 34.7 °C, siendo el mes de enero el que presenta la temperatura más baja y el mes agosto el que presenta la temperatura más alta).
Temperatura media anual	24.3 °C (La temperatura media se encuentra dentro de los 19.7 a los 29.3 °C, siendo los meses de enero y septiembre los que presentan la temperatura más fría y la más cálida, respectivamente).
Temperatura mínima anual	17.7 °C (La temperatura mínima oscila dentro de los 12.8 a los 23.8 °C con el mes de enero el más frío y el mes de agosto el más cálido).

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

Temperatura máxima													
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Normal	26.6	27.1	28.5	30.1	32.1	32.6	34.4	34.7	33.7	33.4	30.4	27.4	30.9
Máxima mensual	29.8	30.7	31.5	34.0	34.6	36.3	38.6	37.6	39.4	36.0	34.0	30.8	
Año de máxima	2018	2000	2017	2005	2019	1993	2006	2005	2005	1993	2017	2005	

Consulta pública

Temperatura máxima													
Máxima diaria	37.0	35.0	37.0	41.0	40.0	42.0	41.0	42.0	44.0	41.0	38.0	37.0	
Años con datos	29	30	30	29	28	28	29	27	27	28	28	28	
Temperatura media													
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**A**
Normal	19.7	20.0	21.2	22.7	24.3	25.5	28.4	29.3	28.5	27.3	23.9	20.7	24.
Años con datos	29	30	30	29	28	28	29	28	28	29	29		
Temperatura mínima													
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Normal	12.8	12.9	13.9	15.4	16.5	18.5	22.4	23.8	23.3	21.	17.	14.0	17.7
Mínima mensual	8.3	9.1	10.4	12.3	14.2	15.1	18.5	21.4	21.1		6	11.3	
Año de mínima	1997	1997	1997	2013	2013	1991	2010	2020	199	2010	010	2007	
Mínima diaria	6.0	1.5	7.0	10.0	10.0	11.0	14.0	13.0			10.0	2.0	
Años con datos	29	30	30	29	28	28	29	27	27	28	28	28	

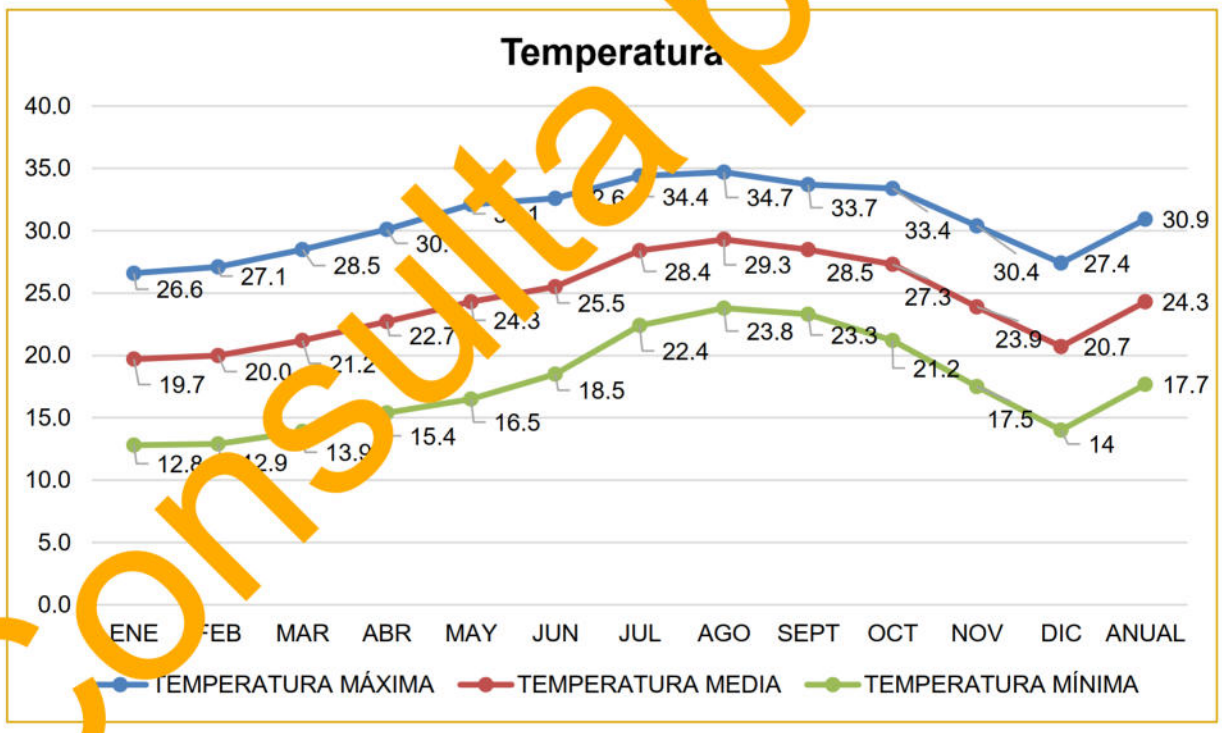


Figura IV-13. Representación gráfica de la temperatura que se registra en la estación más cercana al AP.

Consulta pública

IV.2.1.1.2. Eventos meteorológicos extremos

Baja California Sur presenta una probabilidad de 0.46 al año de que un ciclón tropical entre a tierra, y una probabilidad de 0.97 al año de que el centro de ese fenómeno natural pase a 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, es decir, alcanzan una velocidad de viento por arriba de los 117 km/h (CONAGUA, 2003).

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 Baja California Sur se ve más afectada es septiembre.

Entre los huracanes que en los últimos 20 años han impactado más el sur de la Península de Baja California se encuentran: John (2006) de categoría 3 y Henriette (2007) de categoría 2, Jimena (2009) de categoría 4, Dora (2011) de categoría 4, Paul (2012) categoría 2, Norbert (2014) categoría 2, Odile (2014) categoría 4, Depresión tropical No. 6 (2015) y Blanca (2015) categoría 4, Tormenta tropical Javier (2016), Tormenta Tropical Lidia (2017), Tormenta Tropical Bud (2018), Depresión Tropical Sergio (2018), Lorena de categoría 1 (2019), Depresión Tropical 4-E, Genevieve de categoría 1 Depresión Tropical Hernán (2020) y Tormenta Tropical Enrique, Tormenta

Consulta pública

Tropical Kevin, Olaf de categoría 2 (2021), Kay de categoría 1 (2022) el huracán Norma de categoría 1 (2023) y recientemente Ileana como Depresión Tropical (2024) (CONAGUA, 2025), tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla IV-5. Efectos meteorológicos más importantes que han afectado Baja California Sur de 2005 al 2025 (CONAGUA, 2025).

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados afectados	Período	Viento km/h
2024	Ileana	DT	475 km al sur-sureste de Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S., Sin, Son, Nay, Jal Y Col.	12-15 de septiembre	75/ 0
2023	Norma	H1	Todos Santos, Municipio de La Paz, B.C.S.	B.C.S., NAY., SIN., COL., JAL., MICH., CHIH., DUR., SON.	24 de octubre	140/180
2022	Kay	H1	Bahía Asunción, municipio de Mulegé, B.C.S.	B.C.S., CHIH., 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	3[illegible] 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	[illegible]	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
20[illegible]	Lorena	H1	Región de la Bahía de los Muertos, a 10 km al este-sureste de la población de San Juan de Los Planes, B.C.S.	GRO., MICH.COL., JAL., NAY., SIN., B.C.S Y SON.	17 al 22 de sept.	140/165
2018	Sergio	DT	75 km al este de Punta Abreojos, B.C.S.	B.C.S. y SON.	29 sept.-12 de oct.	70/85
	Bud	TT	Cabo San Lucas,	B.C.S.	9-15 de	75/95

Consulta pública

Año	Nombre	Categoría	Lugar de entrada a tierra	Estados afectados	Período	Vientos km/h
			B.C.S.		junio	
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	65
2015	Depresión tropical No 6	DT	Laguna San Ignacio, B.C.S.	B.C.S., B.C. y SON.	21-sep	75
	Blanca	H4	Isla Santa Margarita, B.C.S.	B.C.S. y B.C.	8 - 9 jun	95
2014	Odile	H4	Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S. y Sonora	13 - 15 pt.	250
	Norbert	H3	Punta Baja, B.C.	B.C.S. y B.C	5 - 7 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 acercamien fue 245 km de Cabo San Lázaro, B.C.S.	B.C. 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	TT	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

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2025.

Consulta pública

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).

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 4 tipos de suelo, a: **Zona urbana, Leptosol eútrico, Regosol eútrico y Fluvisol eútrico**; la superficie de ocupación de cada uno se presenta en la siguiente tabla, su ubicación geográfica se presenta en la Figura IV-14, mientras que su descripción se presenta posteriormente.

Consulta pública

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

No.	Clave	Clase	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	ZU	Zona urbana	4,965,908.32	496.591	69.89
2	Lpeu	Leptosol eútrico	941,249.21	94.125	13.25
3	RGeu	Regosol eútrico	895,428.95	89.543	12.60
4	Fleu	Fluvisol eútrico	302,638.44	30.264	4.26
4	**Totales**		**7,105,224.91**	**710.522**	**100.00**

Consulta pública

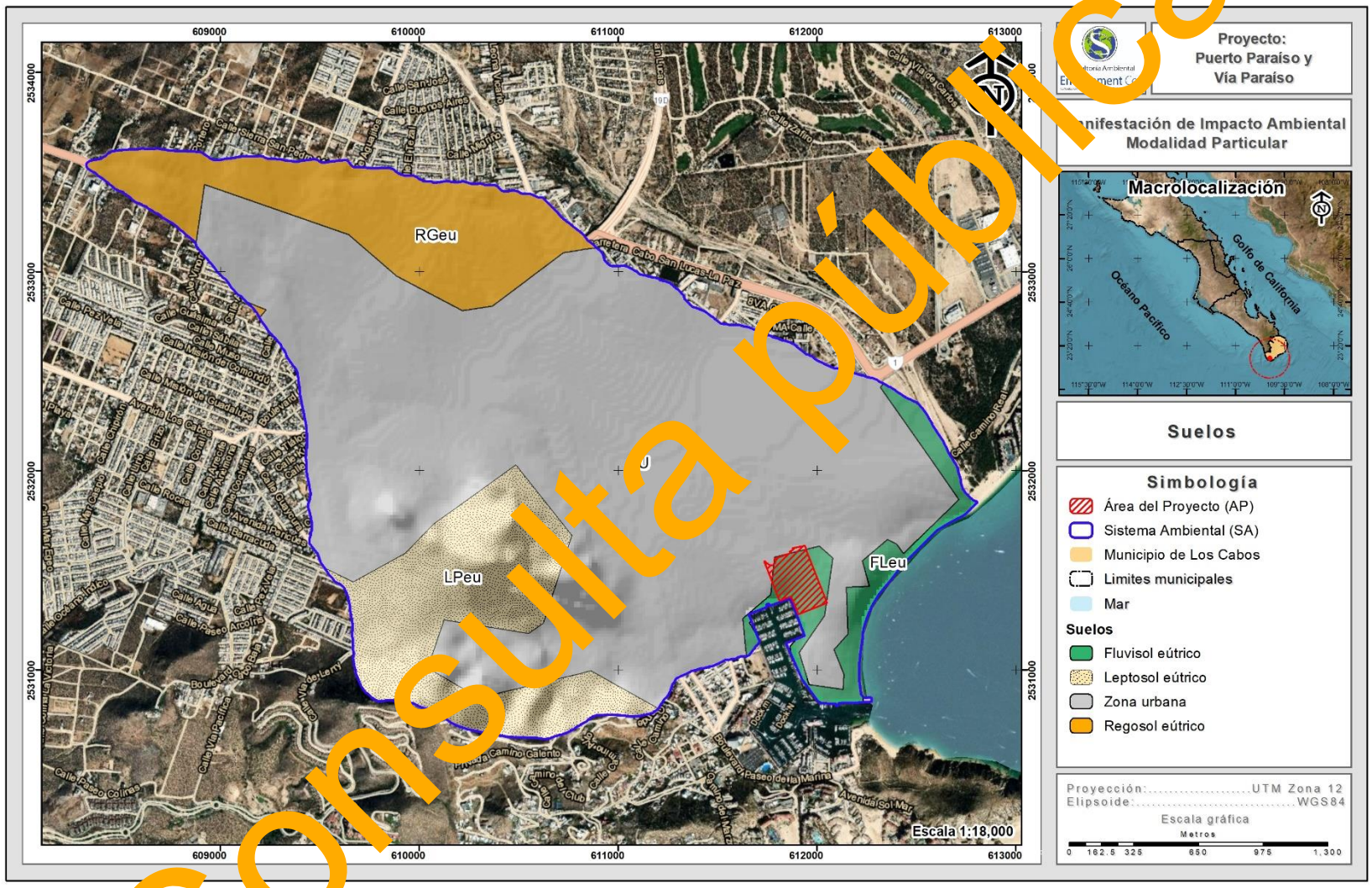


Figura IV. 4. Ubicación geográfica de los tipos de suelo que se desarrolla en el SA definido para el proyecto.

Consulta pública

Zona urbana – ZU: Dentro del Sistema Ambiental (SA) se encuentra una superficie denominada como Zona urbana (ZU), misma que corresponde a la zona urbana de Cabo San Lucas, desarrollándose en el centro del SA, cubriendo una superficie de 496.591 ha, que corresponden al 69.89% del total de la misma, siendo el tipo de suelo con mayor distribución y uno de los característicos del AP.

Leptosol eútrico – Lpeu: El término leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10% de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o montañas con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos (FAO, 2009). Este tipo de suelo se desarrolla en la parte suroeste del SA, ocupando una superficie de 94.125 ha, que corresponde al 13.25% del total de la misma.

Regosol eútrico – RGeu: El término Regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Los Regosoles se caracterizan por ser suelos con muy poco desarrollo y 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 limitaciones en profundidad por roca. Este tipo de suelo se desarrolla en la región norte del SA en una superficie de 89.543 ha, que corresponden al 12.60% del total de la misma.

Fluvisol eútrico – Fleu: Se refiere al tipo "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 redondeados, como efecto de la corriente y crecidas del agua de los ríos (FAO, 2009).

Consulta pública

Este tipo de suelos se desarrolla al sureste del SA sobre una superficie de 30.264 ha, que corresponden al 4.26% del total de la misma, siendo el tipo de suelo con menor distribución y uno de los característicos del AP.

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 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 lutita-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 definido para el proyecto se desarrollan 4 tipos de rocas correspondiente a **Granito, Aluvial, Granodiorita y Eólico**, la superficie de ocupación de cada una se presenta en la Tabla IV-7, la ubicación geográfica se presenta en la Figura IV-15, mientras que su descripción se presenta posteriormente, en orden de mayor a menor superficie.

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

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	T(Gr)	Granito	3,826,982.70	382.698	53.86

Consulta pública

No.	Clave	Tipo	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
2	Q(al)	Aluvial	2,021,658.28	202.166	28.45
3	K(Gd)	Granodiorita	1,144,047.25	114.405	16.10
4	Q(eo)	Eólico	112,536.69	11.254	1.58
4	**Totales**		**7,105,224.91**	**710.522**	**100.00**

Consulta pública

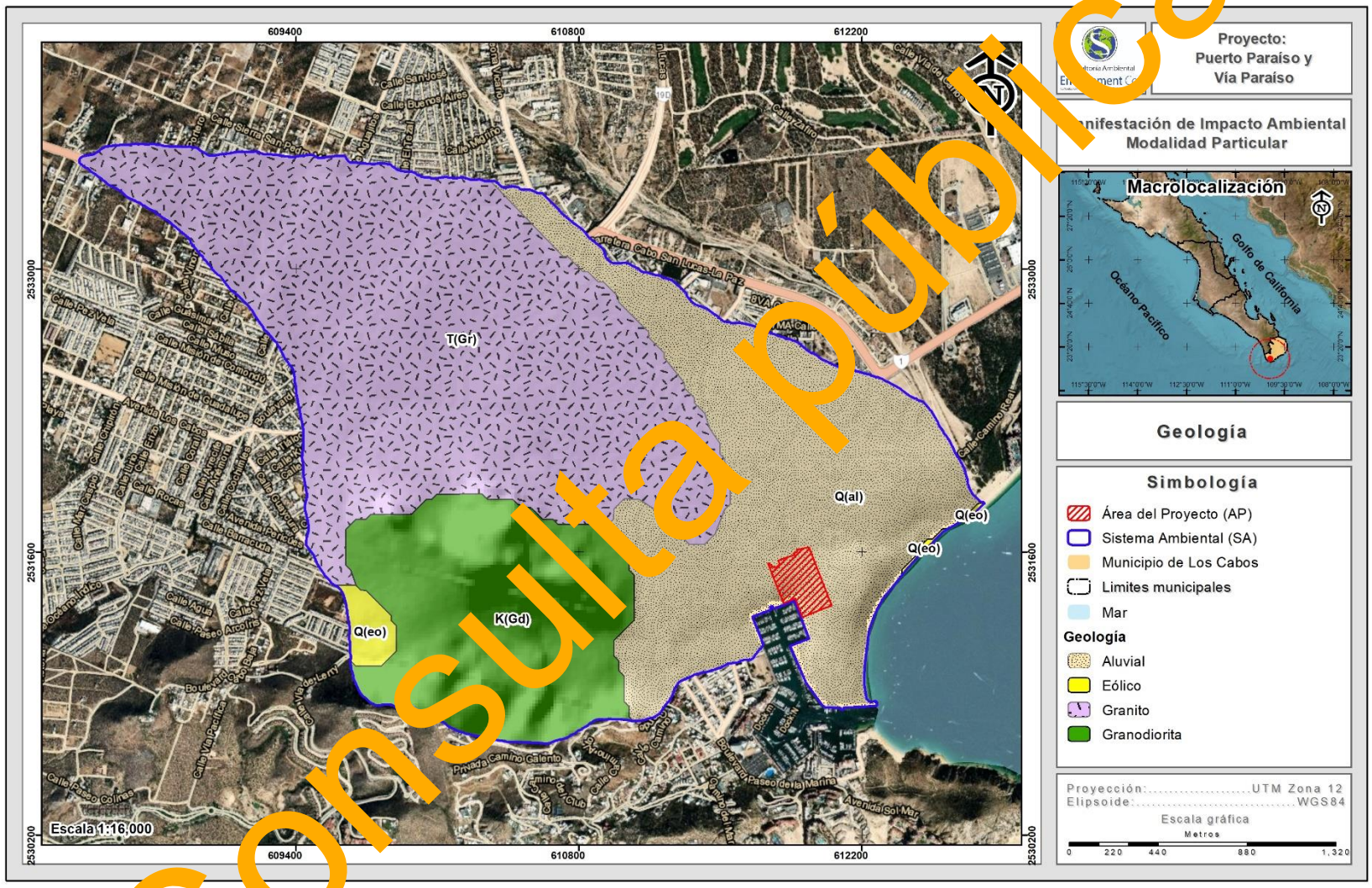


Figura IV-15. Ubicación geográfica de los tipos de roca presentes en el SA definido para el proyecto.

Consulta pública

Granito – T(Gr): Los colores que predominan en las rocas de esta unidad son el blanco y el gris, aunque por alteraciones e intemperismo varia 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 pseudocataclástica. Mineralógicamente está constituida por cuarzo, ortoclasa, microclina, oligoclasa y andesina parcialmente sericitizada; hornblenda y biotita deformada y cloritizada, muscovita, turmalina, epidota, esfena y pirita, clasificado como granito de biotita, granito gnéisico y granito pegmatítico (INEGI, 1995). Dentro del SA, este tipo de roca se desarrolla en una superficie de 362.698 ha, correspondiente al 53.86% del total de la misma, siendo el tipo de roca con mayor distribución.

Aluvial – Q(al): Son un tipo de rocas de origen fluvial. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Un área definida geológicamente de origen aluvial presenta areniscas y rocas, con perfiles de suelo poco desarrollados; formados de materiales transportados por corrientes de agua. Sobre su superficie se ha acumulado algo de materia orgánica. Son suelos que tienen mala filtración y oscuros. Dentro del SA ocupa una superficie de 202.160 ha, correspondientes al 28.45% de la superficie total del mismo y siendo el tipo de roca existente donde se desarrolla el proyecto.

Granodiorita – K(Gd): Es una roca plutónica, compuesta principalmente por cuarzo, plagioclasa (normalmente oligoclasa o andesina), feldespato potásico en un porcentaje subordinado a la plagioclasa y como máficos más frecuentes biotita y anfíbol. El índice de color de esta roca (5-25%) suele ser ligeramente superior al del monzogranito, posee una textura de grano medio. Finalmente, este tipo de roca se desarrolla al sur del SA en una superficie de 114.405 ha, que corresponde al 16.10% del total de la misma.

Eólico – Q(eo): El Pleistoceno está representado principalmente por arena fosilífera y eólica, con escaso cementante, poco compacto y sin consolidar. Estas rocas afloran

Consulta pública

en forma de terrazas escalonadas de depósito y erosión, que señalan antiguas líneas de costa, su edad se determinó a través de estudios paleoambientales de los litorales; y su origen se debe a fluctuaciones del nivel del mar causado por fenómenos de glacioentatismo. Este tipo de roca se desarrolla en una superficie de 11.254 ha, correspondiente al 1.58% del total de la misma, siendo el tipo de roca con menor distribución en el SA.

IV.2.1.3.1. Fallas y zonas de fracturación

Para poder determinar si en el AP existe algún tipo de falla o fractura geológica, con el apoyo del conjunto de datos Geológicos vectoriales F1203, escala 1:250,00 Serie I de INEGI se realizó la sobreposición del AP con la información geológica de INEGI de donde podemos decir lo siguiente:

- En lo que respecta al sistema de fallas en el AP, no se identificaron estas al interior del AP, ya que la más cercana se encuentra a 4.22 km al noreste.
- Referente a zonas de fracturación de igual manera al interior del AP no se identificó ninguna fracturación, la más cercana se ubica aproximadamente a 5.48 km al noreste de la superficie, lo cual se puede apreciar en la siguiente figura.

Consulta pública

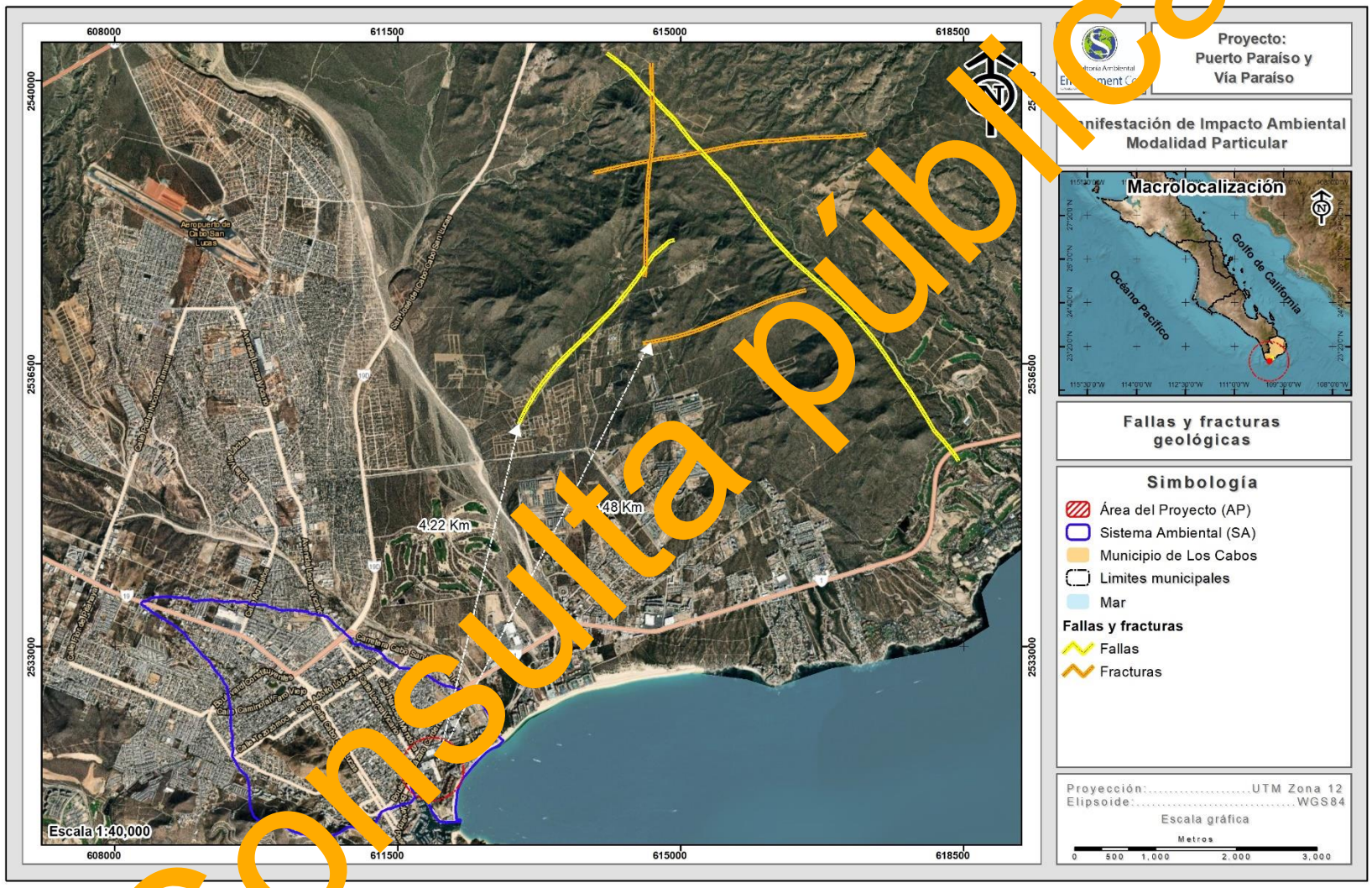


Figura IV-16. Ubicación del AP con respecto al sistema de fallas y zonas de fracturación más cercanas.

Consulta pública

IV.2.1.3.2. Sismicidad

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

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

IV.2.1.3.3. Susceptibilidad a deslizamientos o derrumbes

Tomando en cuenta que el AP se encuentra ubicada en una zona de sierra baja de laderas tendidas con lomeríos y una pendiente no mayor al 10% conforme a lo señalado en el apartado IV.5 del presente estudio; el tipo de suelo que se desarrolla en el AP corresponde a Aluvial, el cual, es un tipo de suelo muy delgado y con bajo nivel de erosión y además de que en el área del proyecto la precipitación es muy escasa, se puede concluir que el AP no es susceptible al deslizamiento de tierras.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), cuenta con la ubicación de laderas susceptibles a deslizamiento en México, donde se observan los puntos susceptibles de derrumbes, deslizamientos, flujos y movimientos de material, lo cual al considerar que los puntos con mayor susceptibilidad se localizan principalmente en los estados de Guanajuato y Oaxaca, se considera que el área del proyecto queda fuera de algún problema de este tipo.

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).

Consulta pública

De acuerdo a la clasificación del INEGI (1995), fisiográficamente el SA se encuentra en la Provincia Península de Baja California, específicamente en la subprovincia Sierra de La Giganta (INEGI, 1995). 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.

Conforme a lo anterior, el SA del proyecto se encuentra formando parte de la porción sur de la Provincia Fisiográfica denominada **Discontinuidad del Cabo**, la cual se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la Península. 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

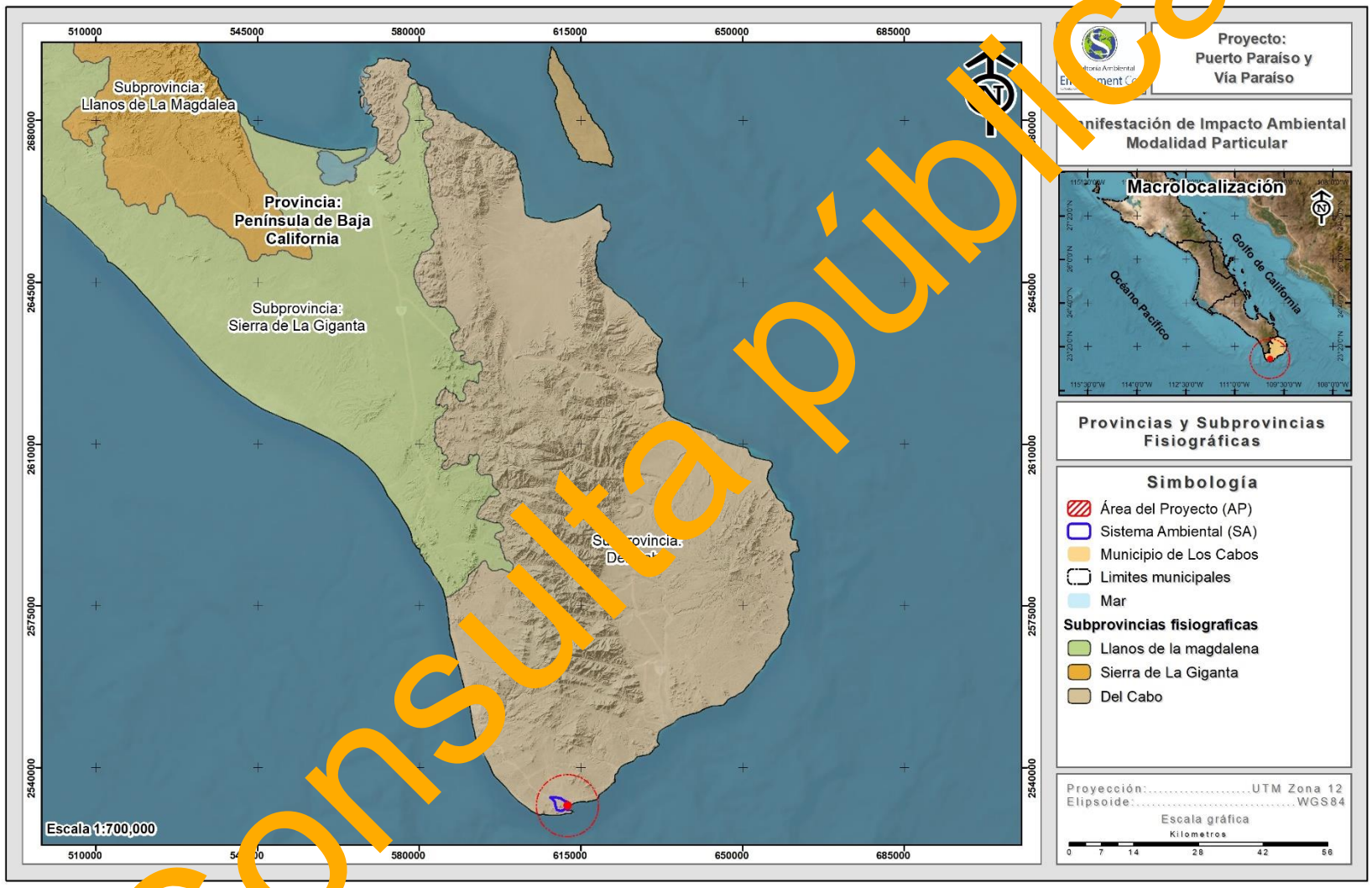


Figura IV-17. Clasificación fisiográfica del SA donde se ubica el proyecto.

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) y/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 este sentido, al interior del SA, se presentan dos sistemas de topoformas denominados: **Llanura aluvial y Lomerío escarpado con cañadas**, con base en el Diccionario de Datos Fisiográficos publicado por el INEGI (2002). En la siguiente tabla se presenta la superficie de ocupación de cada una de ellas, mientras que en Figura IV-18 se muestra su distribución geográfica, y finalmente la descripción de cada una de ellas se presenta posteriormente.

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

No.	Descripción	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Llanura aluvial	4,557,927.61	455.793	64.15
2	Lomerío escarpado con cañadas	2,547,297.30	254.730	35.85
2	**Totales**	**7,105,224.91**	**710.522**	**100.00**

Consulta pública

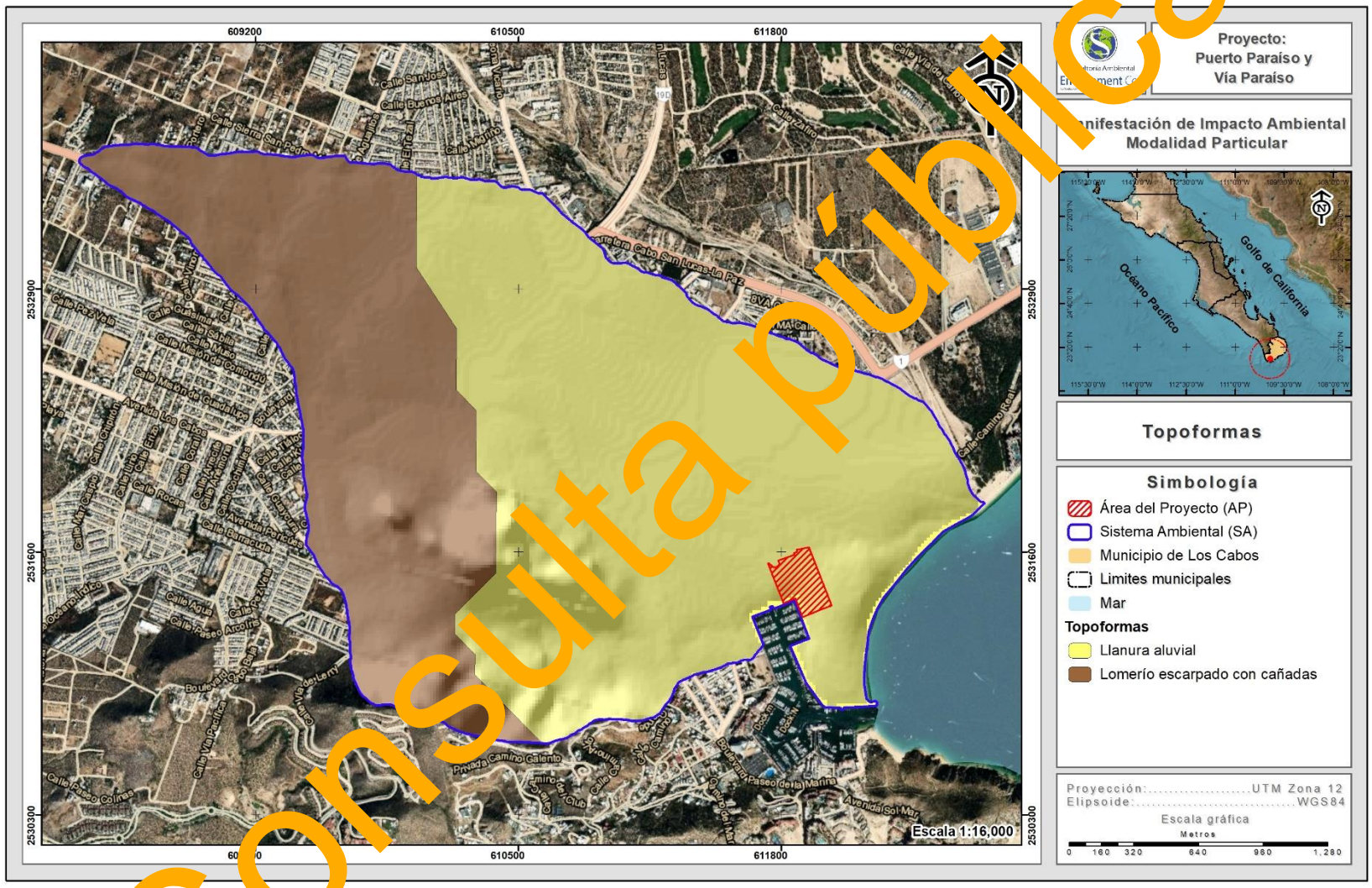


Figura IV-18. Sistemas de topoformas identificados en el SA definido para el proyecto.

Consulta pública

Llanura aluvial. Esta topoforma se define como un área sin elevaciones o depresiones prominentes con la presencia de material aluvial. Se desarrolla en una superficie de 455.793 ha que representa el 64.15% de la superficie total del SA, siendo de esta manera la de menor representatividad.

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 bajas alargadas y con pendientes ligeramente pronunciadas. Se distribuye de la parte media a la parte alta del SA, ocupando una superficie de 254.730 ha (35.85% de la superficie total del SA).

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 Sur-Este (La Paz).** La cual se localiza hacia el Sureste de la Península desde Bahía Concepción hasta el extremo sur en Cabo San Lucas (Figura IV-19). 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.

Está constituida en su totalidad por las siguientes cuencas: A (Arroyo Frijol-Arroyo San Bruno), B (Isla Coronados-Bahía La Paz) y C (La Paz-Cabo San Lucas), de las cuales, la que engloba completamente la zona de estudio es la cuenca C, denominada La Paz-Cabo San Lucas; tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

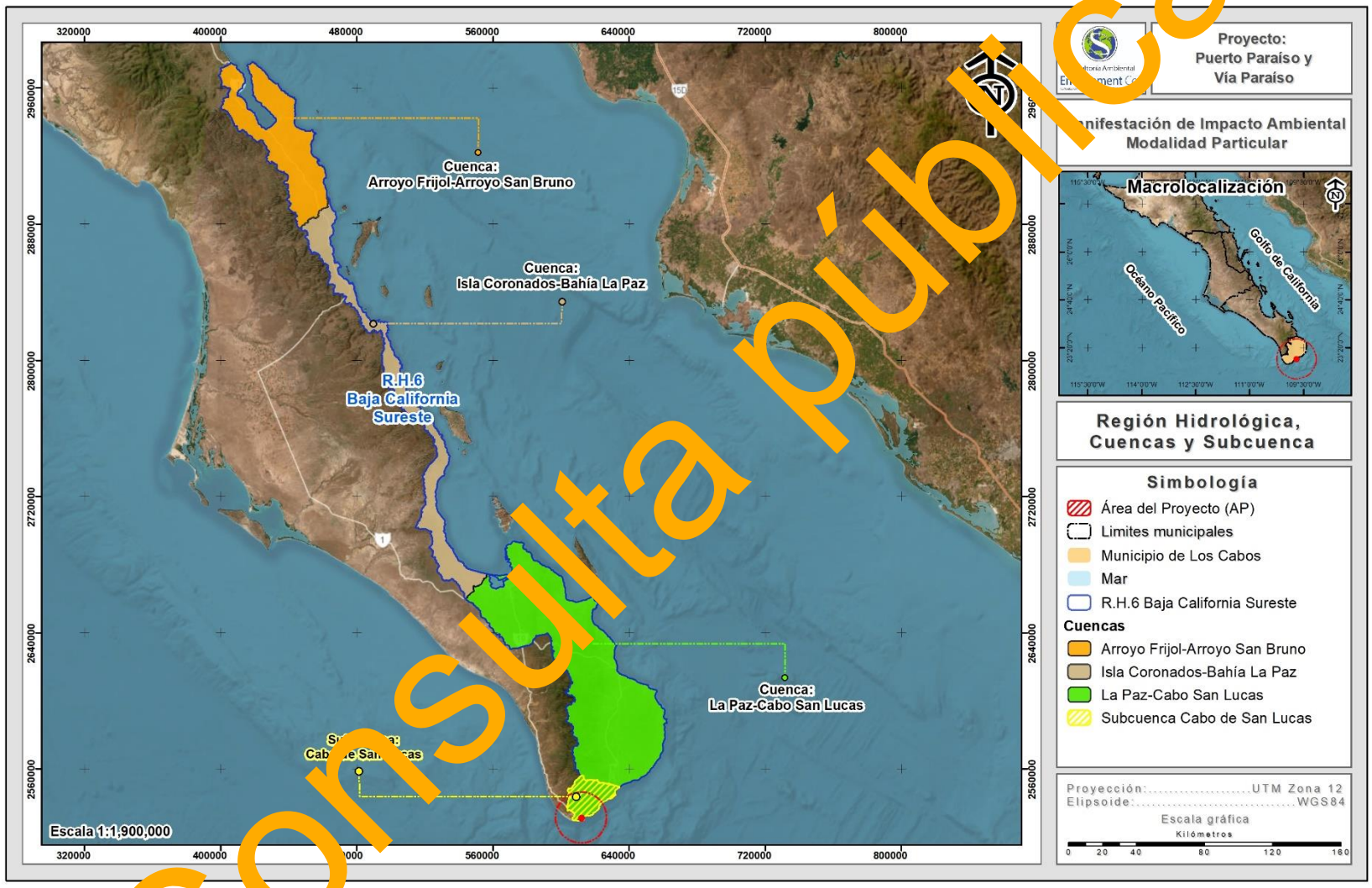


Figura IV-19. Ubicación del SA con respecto a la región hidrológica.

Consulta pública

IV.2.1.6.1. Cuenca hidrológica

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

- **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 correncia 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. 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 2.17% (INEGI, 1996).

Escurrimientos

Para esta cuenca se cuantificó un escurrimiento anual de 136.883 millones de m3, procedentes de un volumen medio precipitado de 2 288.745 de m3 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

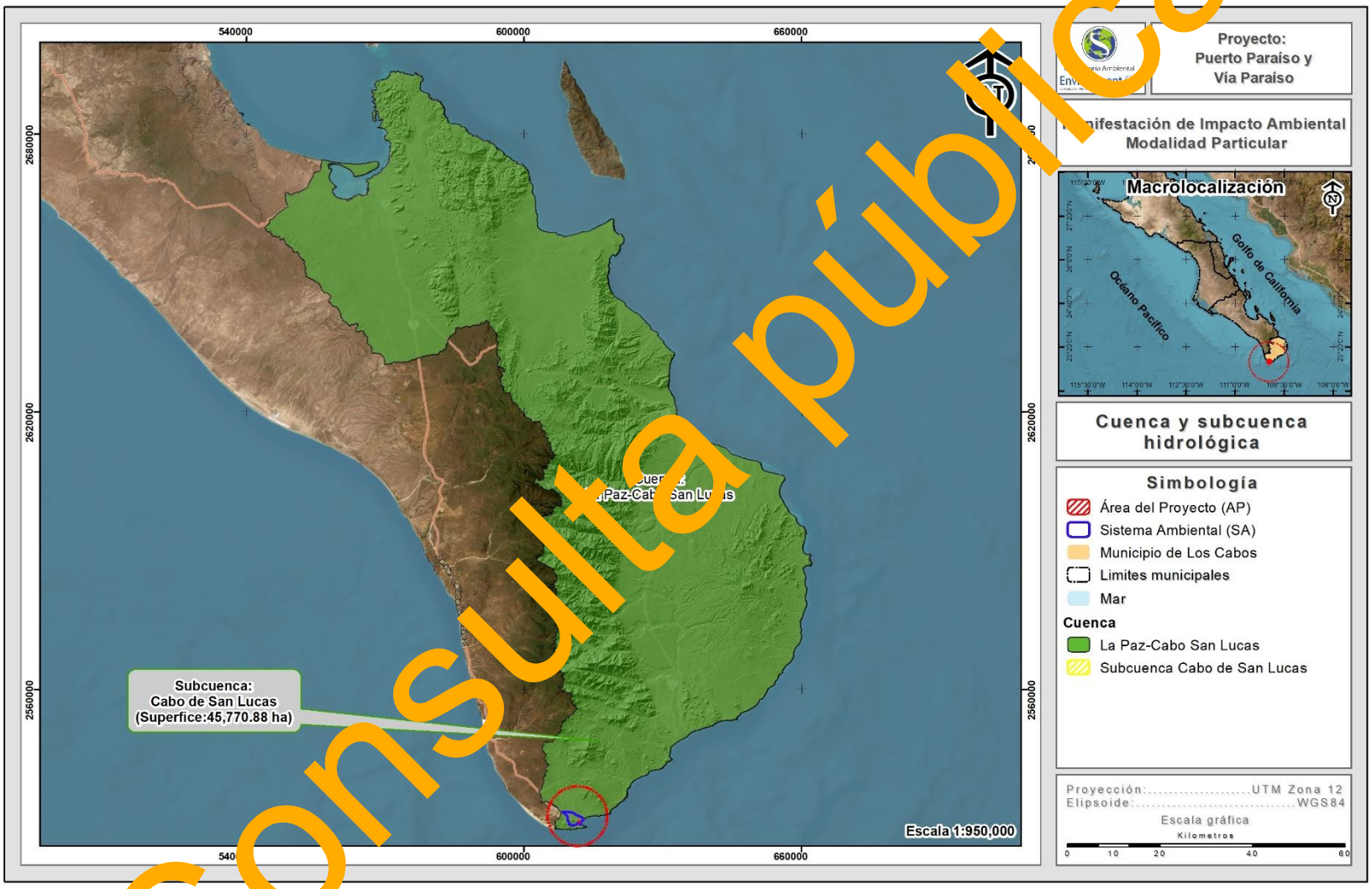


Figura IV-20. Ubicación del proyecto con respecto a la cuenca hidrológica La Paz – Cabo San Lucas.

Consulta pública

IV.2.1.6.2. 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

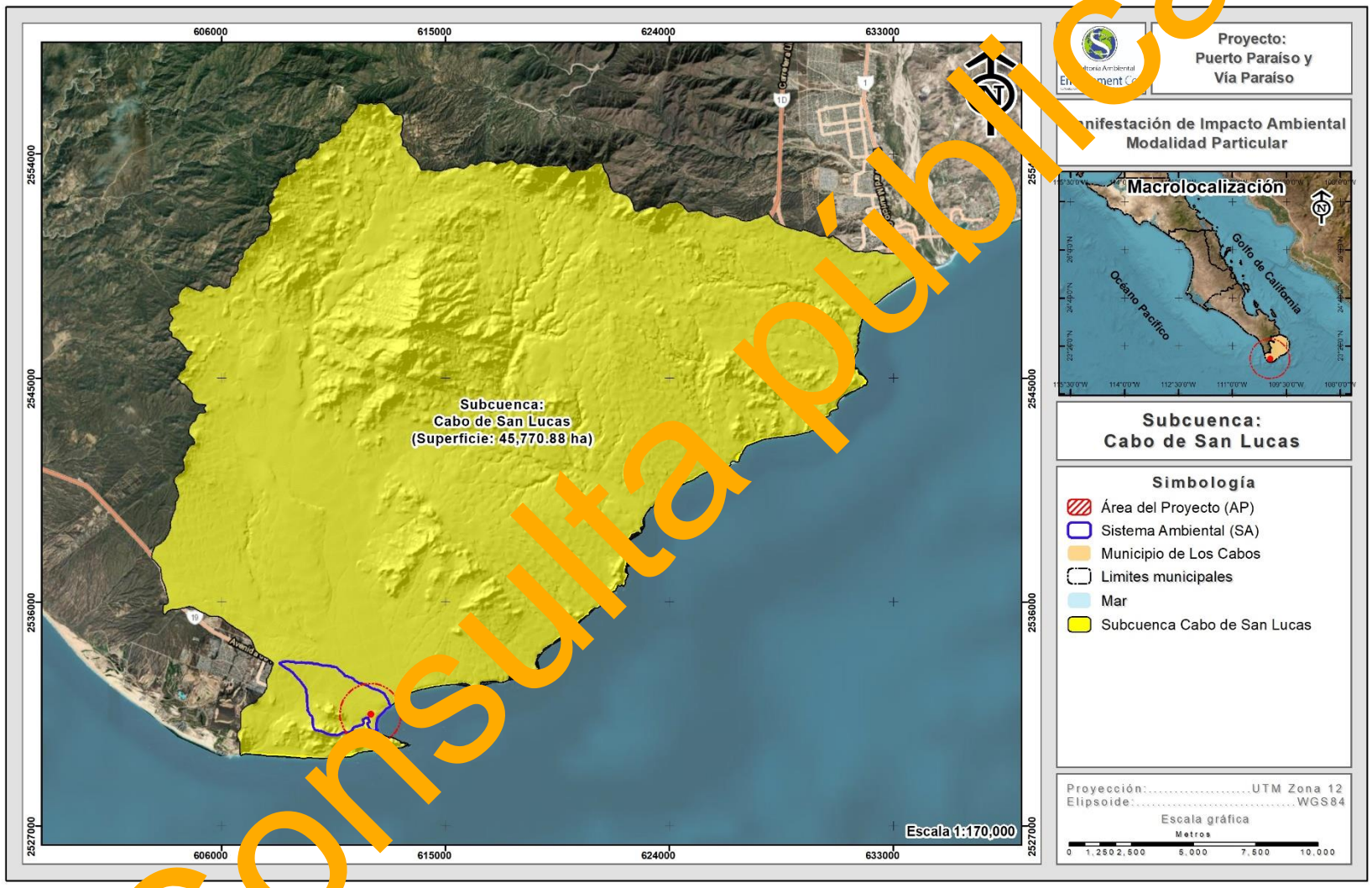


Figura IV-21. Ubicación del proyecto conforme a la subcuenca.

Consulta pública

IV.2.1.6.3. Hidrología superficial

Con base a la clasificación más fina a nivel SA, el proyecto queda inmerso en un SA de 710.522 ha. En dicho SA se reporta la presencia de un gran número de afluentes del tipo intermitente, los cuales solo fluyen con continuidad a causa de eventos extraordinarios y/o temporadas de lluvias.

La escasa precipitación y su naturaleza torrencial, son características determinantes para que no haya suficiente agua para alimentar corrientes permanentes, ya que los escurrimientos que se generan son de régimen efímero que sólo llevan agua cuando se presenta una lluvia de considerable magnitud e inmediatamente después de ésta. En este sentido, específicamente en el área donde se pretende desarrollar el proyecto no se presenta ningún escurrimiento, por lo cual, no habrá afectaciones; tal como se muestra en las siguientes figuras.

Consulta pública

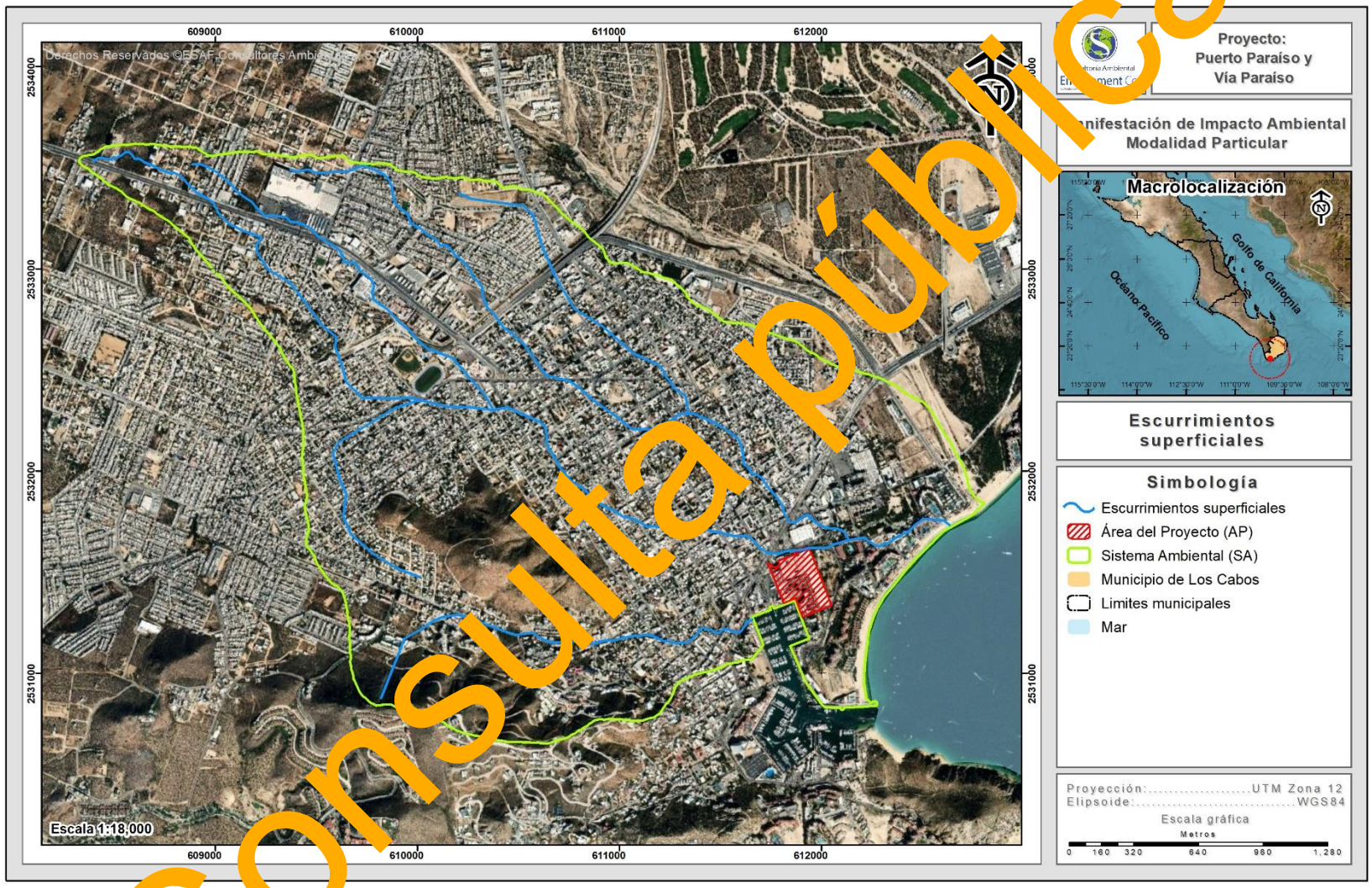


Figura IV-22. Hidrología superficial del SA.

Consulta pública

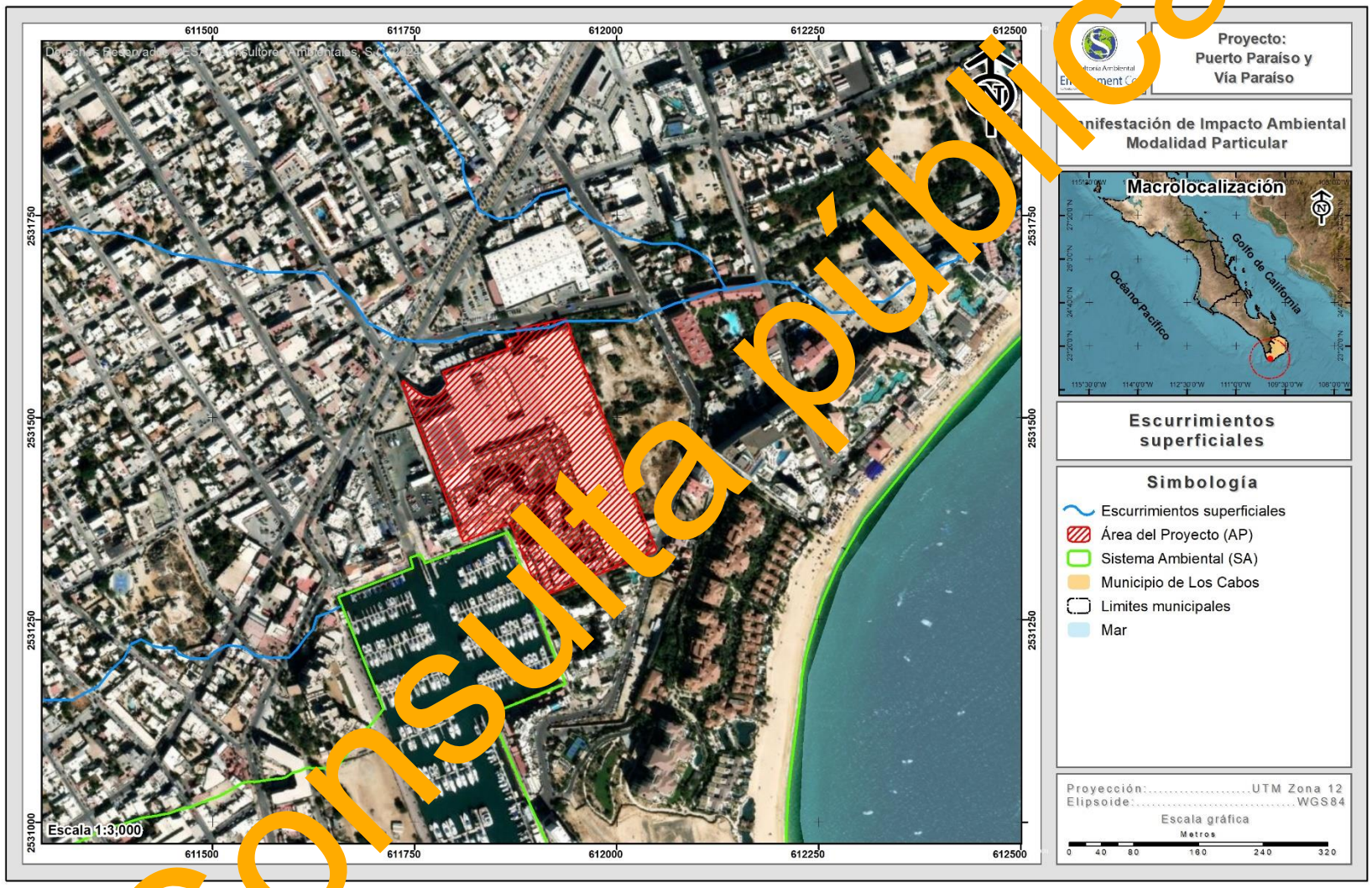


Figura IV-23. Ubicación del proyecto con respecto a los escurrimientos superficiales cercanos.

Consulta pública

IV.2.1.6.4. Hidrología subterránea

El recurso agua es un elemento indispensable para el desarrollo de cualquier comunidad. En el estado de Baja California Sur, el agua es escasa y está en función directa de las precipitaciones que se presentan; gran porcentaje de éstas se evapotranspiran y escurren al mar y la escasa agua que permanece en el continente se infiltra al subsuelo para recarga de acuíferos; son estos el único abastecedor permanente de agua (INEGI, 1996).

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 de 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, 22 están sobreexplotados (Vizcaíno, San Ignacio, La Purísima, Santo Domingo, Santa Rita, El Conejo-Los Viejos, Melitón Albañez, La Matanza, Cañada Honda, Todos Santos, Plutarco Elías Calles, Cabo San Lucas, Cabo Pulmo, San José Del Cabo, Los Planes, La Paz, El Coyote, San Juan B. Londo, Mulegé, San Marcos-Palo Verde, San Bruno, San Lucas, Santa Águeda) 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

Consulta pública

los acuíferos, el 100% ha publicado su disponibilidad en el Diario Oficial de la Federación (CONAGUA, 2025).

De manera general el coeficiente de escurrimientos en el estado es de 0 a 5% principalmente en las bajadas, valles y llanuras, y de 5 a 10% en las sierras, mesetas y lomeríos. Por tal motivo y debido a la escasez de agua superficial es de alta importancia utilizar y conservar el agua subterránea razonablemente en todo el estado. Actualmente en el estado existen 16 zonas de explotación, la extensión del área de extracción de los 16 acuíferos suma alrededor de 3,666 km2 (INEGI, 1995).

Los materiales que constituyen a esta zona son por lo general sedimentos clásicos 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-24).

- **0317 "Cabo San Lucas".** Se ubica en la porción sur del estado de Baja California Sur, entre los paralelos 22° 52' y 23° 07' de latitud norte y los meridianos 109° 42' y 110° 05' de longitud oeste; abarcando una superficie de 515 km^2. Limita al norte con los acuíferos San José del Cabo y al este, sur y oeste con el Océano Pacífico. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el municipio de Los Cabos.

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 media anual de agua de -24.069610 hm^3/año.

Consulta pública

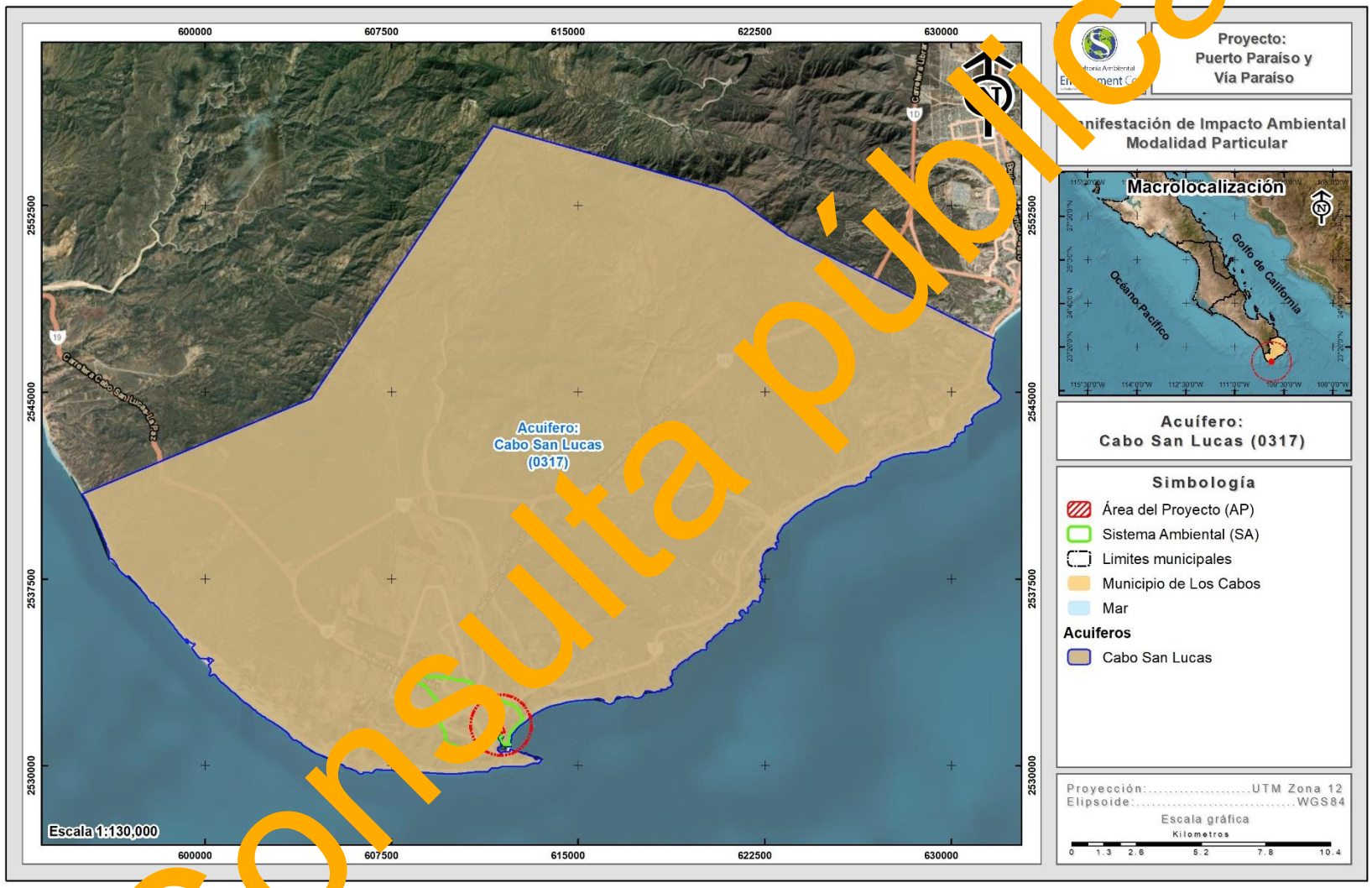


Figura IV-24. Acuífero en donde se encuentra inmerso el Sistema Ambiental.

Consulta pública

IV.2.2. Medio Biótico

IV.2.2.1. Flora silvestre

IV.2.2.1.1. Usos de suelo y vegetación a nivel SA

IV.2.2.1.1.1. Metodología para determinar los usos de suelo y/o vegetación

Para la determinación de los diferentes usos de suelo y/o vegetación que se desarrollan al interior del SA, se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

1. Revisión de información a nivel SA. Teniendo como base el uso de suelo y/o vegetación, obtenido de la clasificación del Conjunto de datos vectoriales de recursos forestales escala 1:50,000, Estado de Baja California Sur (2015) y el SA, mediante la utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG); se realizó una primera clasificación del uso de suelo y/o vegetación a nivel SA.

2. Recorridos de campo. Una vez obtenida la clasificación del uso de suelo y/o vegetación, utilizando equipo GPS Garmin GPSMAP 64s, se realizaron recorridos al interior del SA para confirmar y determinar la existencia o no de más usos de suelo.

3. Clasificación final. Sobreponiendo el uso de suelo y/o vegetación que se obtuvo en la primera clasificación con los recorridos de campo y apoyados con imágenes de satélite de alta resolución se realizó la clasificación final del uso de suelo y/o vegetación que se desarrollan al interior del SA.

IV.2.2.1.1.2. Resultados de usos de suelo y/o vegetación a nivel SA

A nivel Sistema Ambiental definido para el proyecto donde se pretenden realizar obras y/o actividades de una Plaza comercial y sus obras asociadas que se encuentran ya establecidas; de acuerdo a la clasificación del Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y/o vegetación de INEGI, Escala 1:250,000, Serie VII (2021), se identificaron dos usos de suelo correspondientes a **Asentamientos humanos (AH)** y a **Vegetación**

Consulta pública

secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (Vsa/MSC), su ubicación espacial se presenta en la Figura IV-25 y; posteriormente se presenta su descripción, considerando la clasificación de usos de suelo y/o vegetación que utiliza INEGI (2021).

Tabla IV-9. Usos de suelo y/o vegetación que se desarrollan en el SA.

No.	Clave	Uso de suelo y/o vegetación	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	AH	Asentamientos humanos	6,866,237.65	686.624	96.64
2	VSa/MSC	Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule	238,987.26	23.899	3.36
2	**Totales**		**7,105,224.91**	**710.523**	**100.00**

Consulta pública

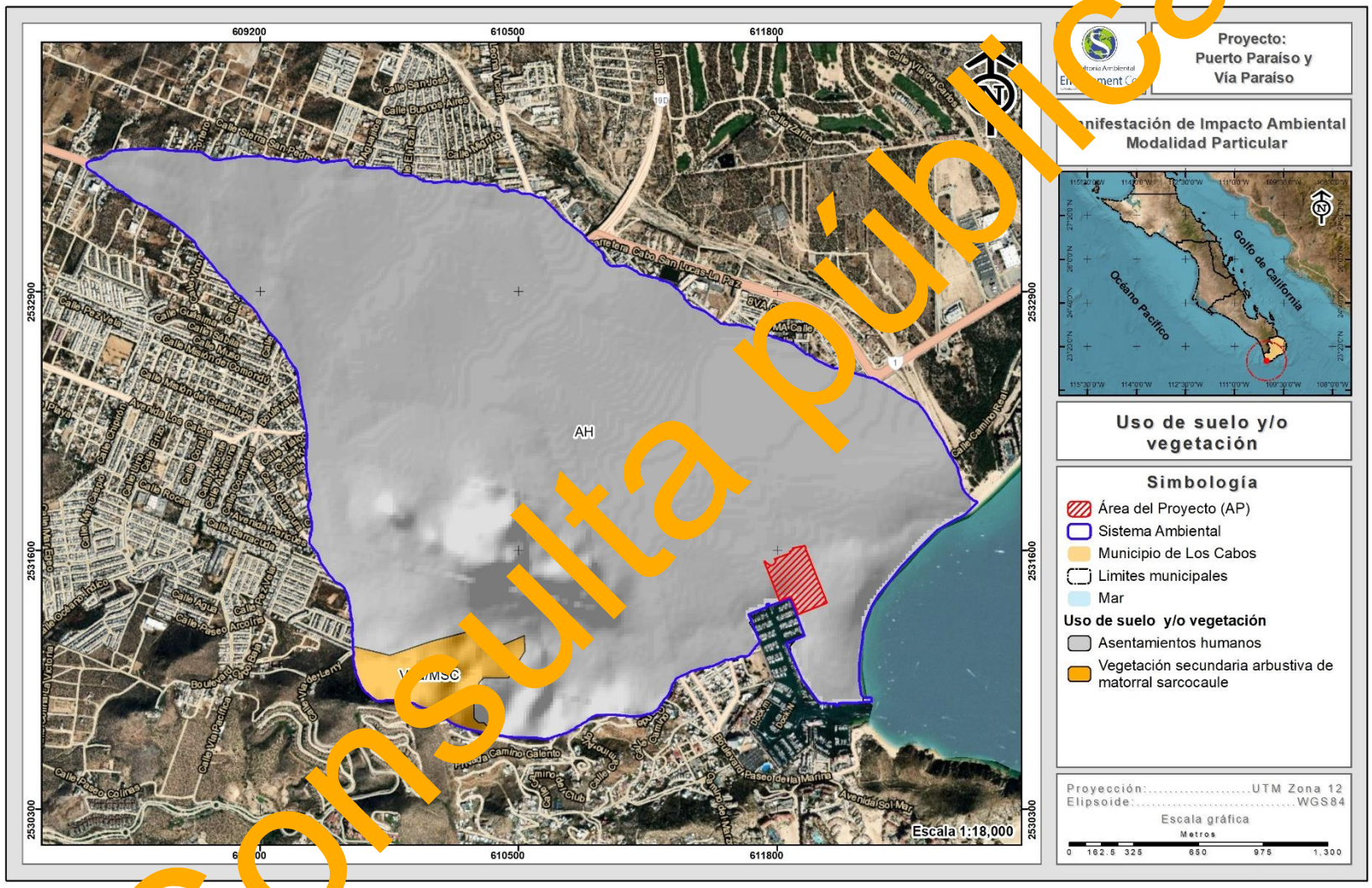


Figura IV-25. Usos de suelo y/o vegetación que se reportan en el SA.

Consulta pública

IV.2.2.1.1.3. 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.

Asentamientos humanos (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 en la región de Cabo San Lucas. Se distribuye en una superficie de 686.624 ha, correspondiente al 96.64% del total del SA.

Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (Vsa/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-CONAFOR, 2015).

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). De acuerdo a los datos de INEGI y SEMARNAP (1997), la vegetación secundaria arbustiva deriva de aquellas especies que se desarrollaron transcurrido un tiempo después de la eliminación o perturbación de la vegetación original; por lo que en algunas regiones pueden estar formadas por muchas especies, aunque en otras, pueden llegar a presentar solo una especie. Se distribuye en menor superficie del SA, siendo solamente el 23.899 ha, correspondiente al 3.36% del *SA.*

Consulta pública

IV.2.2.1.2. Usos de suelo y vegetación a nivel AP

IV.2.2.1.2.1. Metodología para la determinación de asociaciones vegetales, metodología del inventario y métodos de análisis ecológicos

Para determinar los diferentes usos de suelo y/o vegetación que se distribuyen en las superficies que serán afectadas con el desarrollo del proyecto se consideraron los siguientes pasos:

1. Revisión de información en las superficies específicas. Una vez obtenido el uso de suelo y/o vegetación a nivel SA, se realizó una sobreposición de este uso de suelo con la superficie total del proyecto, para así obtener el uso de suelo y/o vegetación en esta superficie.
2. Clasificación final. Una vez que se realizó la sobreposición del uso de suelo y/o vegetación que se obtuvo en el SA, con la superficie total del proyecto, se realizaron recorridos por cada una de las áreas con el apoyo de GPS Garmin GPSMAP 64s, para confirmar y determinar la existencia o no de diferentes asociaciones vegetales y/o usos de suelo en la fracción de terreno considerada para el desarrollo del proyecto.

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

Conforme a la clasificación del Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y/o vegetación de INEGI, Escala 1:250,000, Serie VII (2021), y a la información recabada durante los recorridos realizados en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se identificó un uso de suelo y/o vegetación correspondiente a: **Asentamientos humanos (AH)**; como se mencionó anteriormente, actualmente la Plaza comercial y sus obras se encuentran establecidas, esto desde el año 2014, por lo cual, el Área del proyecto se encuentra impactado y con un grado de fragmentación alto, por lo que ya no se desarrolló vegetación, tal y como se muestra a continuación.

Consulta pública

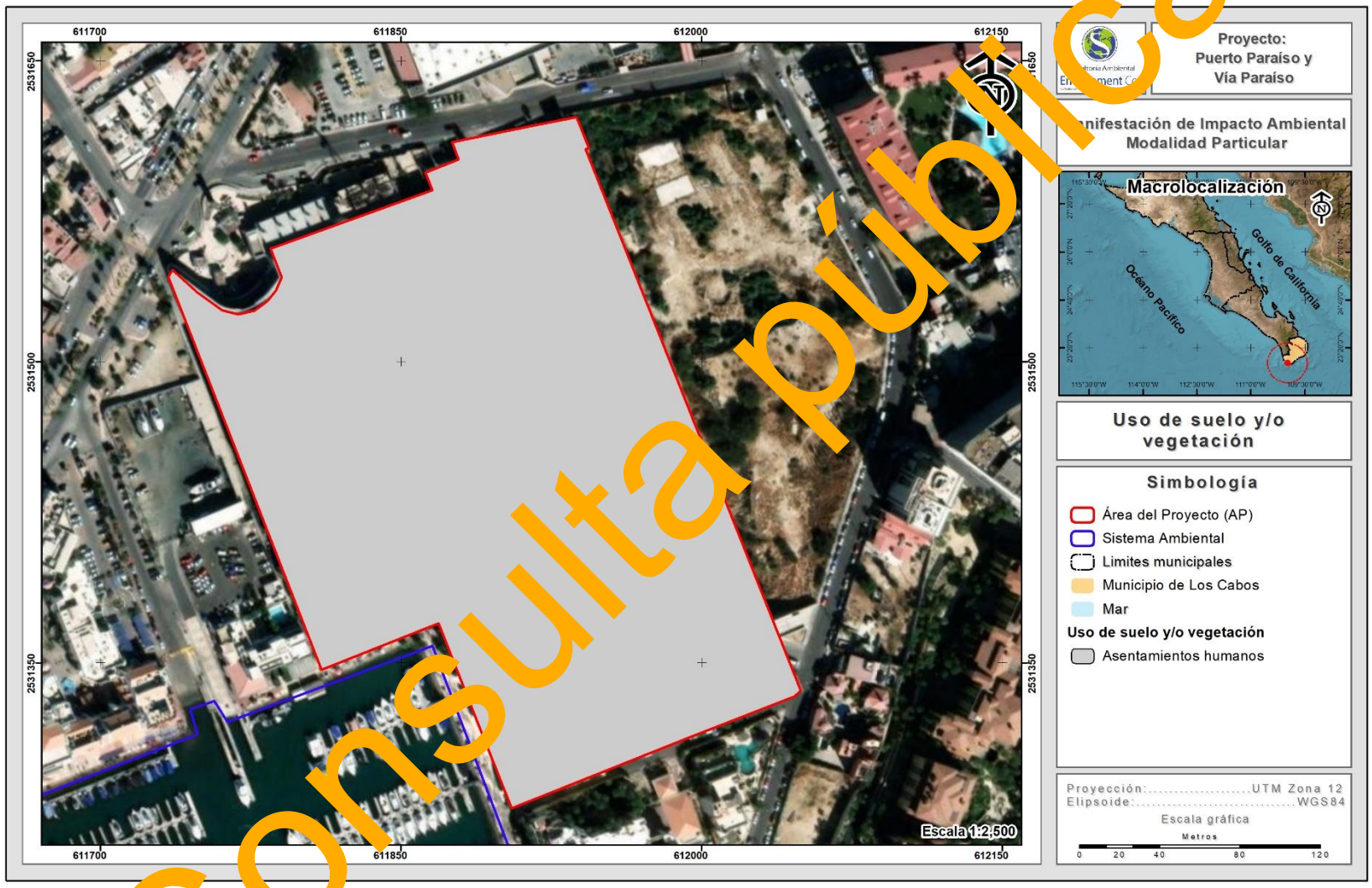


Figura IV-26. Uso de suelo y/o vegetación, identificado en la superficie del AP.

Consulta pública

A continuación, se describen las características del uso de suelo identificado en el AP.

Asentamientos humanos (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 en la región de Cabo San Lucas.

IV.2.2.2. Fauna silvestre

IV.2.2.2.1. 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).

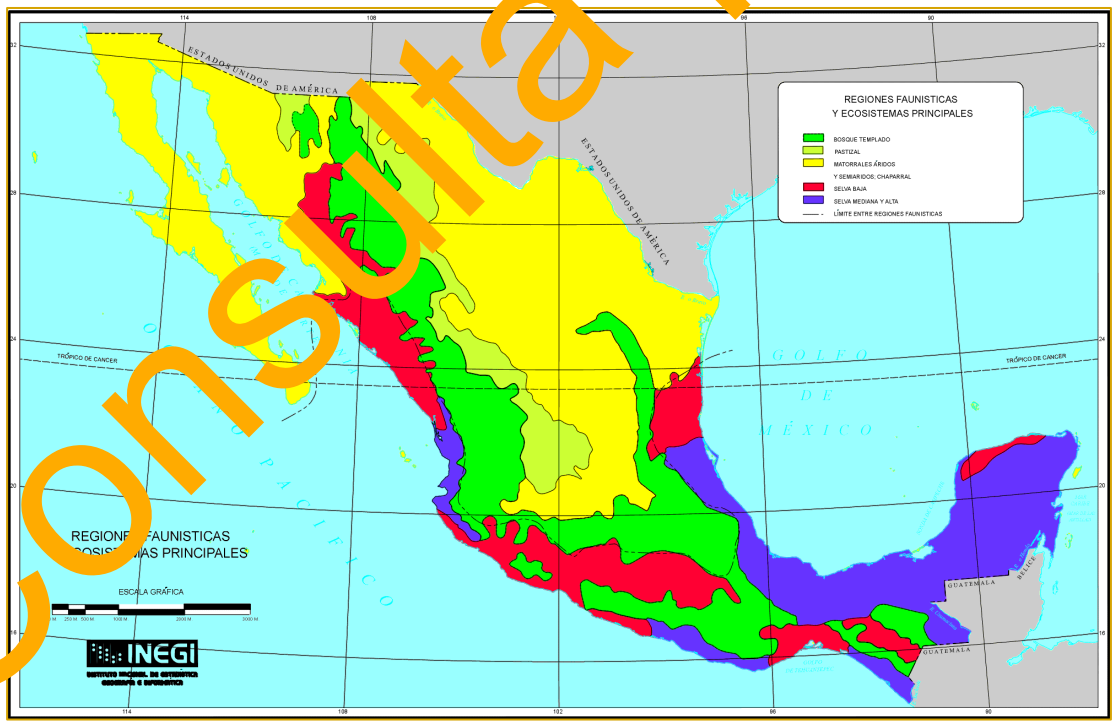


Figura IV-27. Región faunística donde se ubica el proyecto.

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

Consulta pública

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.

Debido a su posición geográfica, el Desierto de El Vizcaíno presenta un importante centro de diferenciación biológica y aunque existen pocas especies endémicas, su importancia se manifiesta por el gran número de endemismos al nivel de subespecies, principalmente mamíferos y reptiles (CONANP, 2000).

Dada su extensión, situación geográfica y aislamiento, la región es de particular importancia para la distribución de la fauna en la península (CONANP, 2000).

La fauna de la región del Vizcaíno podría significar un gran recurso económico para los pobladores de la región y entrada de divisas para el país. Como es el caso del borrego cimarrón, que ya lo proporciona, especie de alto valor para el turismo cinegético y ecoturístico, por otro lado, otras especies como el venado bura, con potencial productivo, requieren una revalorización, local, regional, nacional e internacional (CONANP, 2000).

Con base a la información bibliográfica, las especies de fauna silvestre con distribución potencial a nivel regional corresponden a un total de 300 especies, de las cuales 192 se encuentran en el grupo de las aves, 69 especies corresponden al grupo de los mamíferos, 35 especies corresponden al grupo de los reptiles y 4 especies se encuentran en el grupo de los anfibios (CONANP, 2000).

Consulta pública

En lo referente a especies enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las 300 especies que se distribuyen en la región, 75 de ellas se encuentran en dicha NOM, de las cuales 28 especies pertenecen al grupo de los mamíferos, 26 especies al grupo de las aves y 21 especies al grupo de los reptiles.

A continuación, se presenta una descripción de las principales especies que se distribuyen en la región faunística donde se ubica el proyecto, considerando que por las características de distribución y movilidad de esta es difícil o prácticamente imposible encasillarla a un área tan pequeña como la definida para el proyecto en cuestión. Esta descripción se hace para los 3 principales grupos de fauna (Herpetofauna, Ornitofauna y Mastofauna).

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 semejantes de la familia Colubridae, que son las que mayor número de representantes tienen (CIBNOR, 1988).

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*, en tanto que otras más son básicamente desérticas como *Bipes biporus*, *Cnemidophorus hyperythrus* y *Dipsosaurus dorsalis lucasensis*.

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

Consulta pública

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. 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 lick 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 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, sólo ha sido observada en el bosque de encino-pino. Y la "lagartija o ajolote rayado" (*Eumeces lagunensis*) especie muy difícil de localizar y que se ubica en las partes húmedas de la Región.

Álvarez *et al*. (1988) señala respecto a las serpientes que 5 de las 19 especies han sido encontradas en toda la región en forma frecuente. Estas son: "la chirrionera" (*Masticophis flagellum fulginosus*), que es la culebra más comúnmente observada durante el día, sobre todo en las partes bajas con matorral desértico; el "alicante" (*Pituophis vertebralis*), abundante y común en todo tipo de vegetación; la "serpiente real o burila" (*Lampropeltis getula*); la "culebra chata" (*Salvadora hexalepis*), registrada para todos los niveles de la Región; y la "víbora de cascabel" (*Crotalus ruber*), es la más común de las tres únicas serpientes venenosas de la región. Otras serpientes han sido observadas únicamente en las partes bajas de la Región, estas son; "culebra ciega" (*Leptotyphlops humilis*), el representante más pequeño de la herpetofauna en la región, la rara "boa del desierto" (*Lichanura trivirgata*); la pequeña "culebra de arena" (*Chilomeniscus stramineus*), la "víbora sorda" (*Trimorphodon biscutatus lyrophanes*), y la culebra nocturna" (*Hipsiglena torquata*). De igual forma la culebrita nocturna de Baja California (*Eridiphas slevini*) localizada 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.

Consulta pública

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 formicivorus angustifrons*, *Columba fasciata 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. 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.

Consulta pública

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), un total de 40 especies de posible ocurrencia se distribuyen 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 peninsularis*) 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*).

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*) y "coyote" (*Canis latrans peninsulae*), se distribuyen ampliamente en los cuatro tres de vegetación.

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, por lo que su incidencia en el área del proyecto es de baja probabilidad.

Consulta pública

Gallina *et al.* (1988), señala que en la Región existen 4 subespecies endémicas, tres roedores y una musaraña, sin embargo, para nuestra área de interés es posible que se distribuya solo la “rata de campo” (*Neotoma lepida notia*) y la “tuza” (*Thomomys umbinus alticolus*).

IV.2.2.2.2. Fauna a nivel SA

- *Aves*

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 donde se realizarán las modificaciones, para este grupo se obtuvo una riqueza de 11 especies de posible ocurrencia al interior del mismo, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

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

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Columbidae	
2	Torcasita	*Columbina passerina*	Columbidae	
3	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	Cardinalidae	
4	Zopilote Aura	*Cathartes aura*	Cathartidae	
5	Quelele	*Caracara cheriway*	Falconidae	
6	Pájaro azul	*Aphelocoma californica*	Icteridae	
7	Carpintero del desierto	*Melanerpes uropygialis*	Picidae	
8	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	Remizidae	
9	Chuparrosita violeta	*Calypte costae*	Trochilidae	
10	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Troglodytidae	
11	Lelo	*Myiarchus cinerascens*	Tyrannidae	
11	**Total**			

- *Mamíferos*

En lo que corresponde al grupo de los mamíferos 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 mamíferos con presencia potencial en el SA definido para el proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Zorra gris	*Urocyon cinereoargenteus*	Canidae	
2	Liebre cola negra	*Lepus californicus*	Leporidae	
3	Juancito	*Ammospermophilus leucurus*	Sciuridae	
3	**Total**			

- *Reptiles*

Finalmente, para el grupo de los reptiles se obtuvo un registro de 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	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Lagartija cachora	*Callisaurus draconoides*	Phrynosomatidae	A
2	Cachora negra panza azul	*Urosaurus nigricaudus*	Phrynosomatidae	A
3	Cachora güera	*Uta stansburiana*	Phrynosomatidae	A
4	Huico	*Cnemidophorus hyperythrus*	Teiidae	
5	Güico	*Cnemidophorus tigris*	Teiidae	
6	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguanidae	
6	**Total**			

Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

De acuerdo con los listados presentados anteriormente, del total de las especies registradas en el SA solamente tres de ellas se encuentran en alguna categoría de la citada NOM, siendo las tres clasificadas como Amenazadas (A).

IV.2.2.2.3. Fauna a nivel AP

Para el diagnóstico de la fauna que se distribuye en el AP se consideraron los siguientes puntos:

- Selección de los grupos para la evaluación de la fauna presente en el área del proyecto, en este caso se seleccionaron los tres principales grupos de vertebrados terrestres: aves, mamíferos y reptiles.

Consulta pública

- 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.

Resultados

Como resultado de los recorridos en los alrededores del AP, se obtuvo una riqueza de 9 especies, de las cuales, 6 corresponden al grupo de las aves y 3 al grupo de los reptiles, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla IV-13. Riqueza de especies con presencia potencial en el AP delimitado para el proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves				
1	Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Columbidae	
2	Torcasita	*Columbina passerina*	Columbidae	
3	Cardenal rojo	*Cardinalis cardinalis*	Cardinalidae	
4	Baloncillo	*Auriparus flaviceps*	Remizidae	
5	Matraca del desierto	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Troglodytidae	
6	Lelo	*Myiarchus cinerascens*	Tyrannidae	
Reptiles				
1	Huico	*Cnemidophorus hyperythrus*	Teiidae	
2	Güico	*Cnemidophorus tigris*	Teiidae	
3	Iguana del desierto	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguanidae	

En cuanto a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ninguna de las 9 especies registradas se encuentra en alguna categoría de la citada NOM.

En el Anexo Digital B, en formato Excel, se presenta el listado de fauna 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

Consulta pública

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.

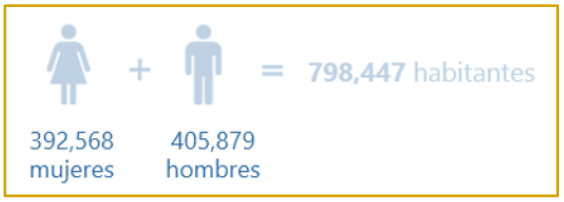


Figura IV-28. Distribución de la población a nivel Estatal.

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.

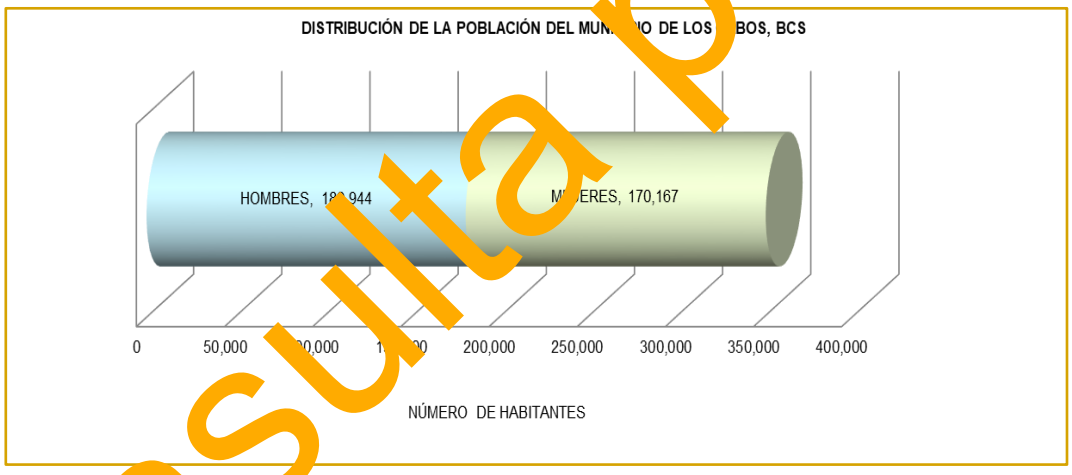


Figura IV-29. Distribución de la población del municipio de Los Cabos, B.C.S.

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 202,994 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

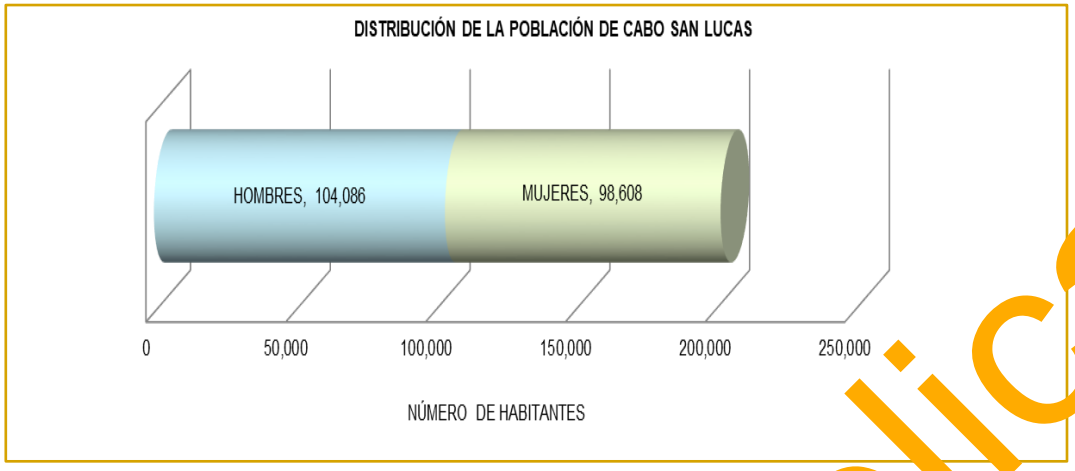


Figura IV-30. Distribución de la población de la localidad cercana al proyecto.

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 Secretaría 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

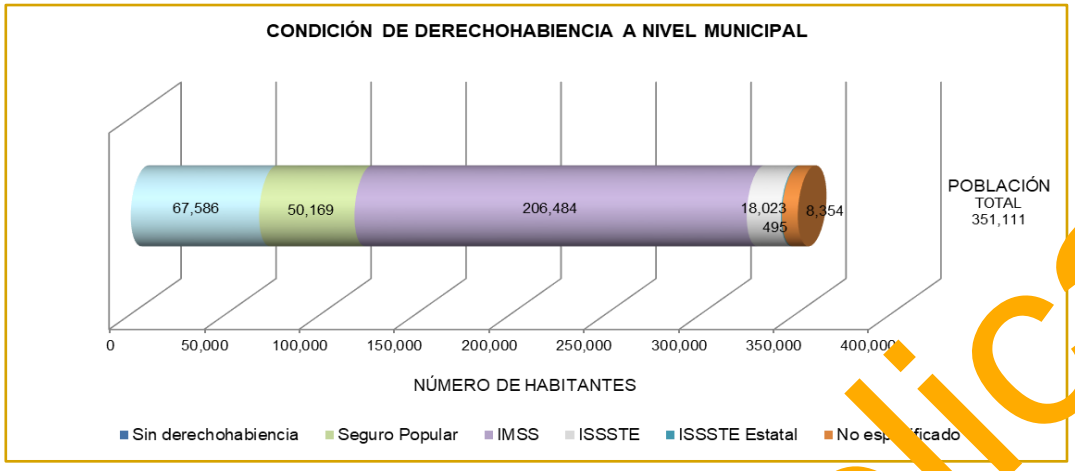


Figura IV-31. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud en el municipio de Los Cabos.

El 80.05% de la población de Cabo San Lucas tiene acceso a servicios de salud de los cuales 118,856 habitantes son derechohabientes en el Instituto Mexicano del Seguro Social, mientras que 36,679 habitantes son derechohabientes al Seguro Popular y al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores, y finalmente el 3.25% de la población tiene que acudir a las casas de salud existentes o a servicios médicos particulares a fin de recibir los servicios de salud (INEGI, 2020).

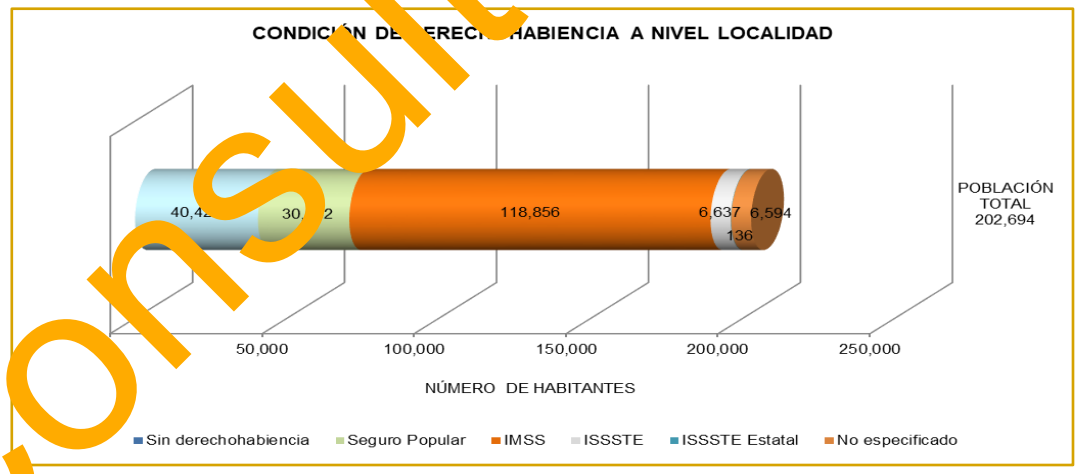


Figura IV-32. Condición de derechohabiencia por Institución de servicios de salud a nivel local.

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

Consulta pública

Cabo y Cabo San Lucas; se ha cubierto con número suficiente de escuelas primarias y secundarias, escuelas de capacitación para trabajadores, y del nivel medio superior. En el área rural, principalmente en las rancherías, la educación básica se presta a través de albergues escolares rurales (INEGI, 2020).

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 10.17 años, así el grado promedio de escolaridad de la población masculina es de 10.11 años y para la población femenina es de 10.24 años (INEGI, 2020).

De acuerdo al INEGI en Cabo San Lucas se tiene un grado promedio de escolaridad de 10.23, así el grado promedio de escolaridad de la población masculina es de 10.17 años y para la población femenina es de 10.30 años del total de la población el 90% sabe leer y escribir.

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 194,444 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.

Consulta pública

En cuanto a Cabo San Lucas podemos decir que existe un total de 111,507 habitantes que se son forman parte de la Población Económicamente Activa (PEA), misma que representa el 31.76% de la población total del municipio. Por otra parte, la Población Económicamente Inactiva (PEI) está conformada por 1,878 personas (INEGI, 2020).

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).

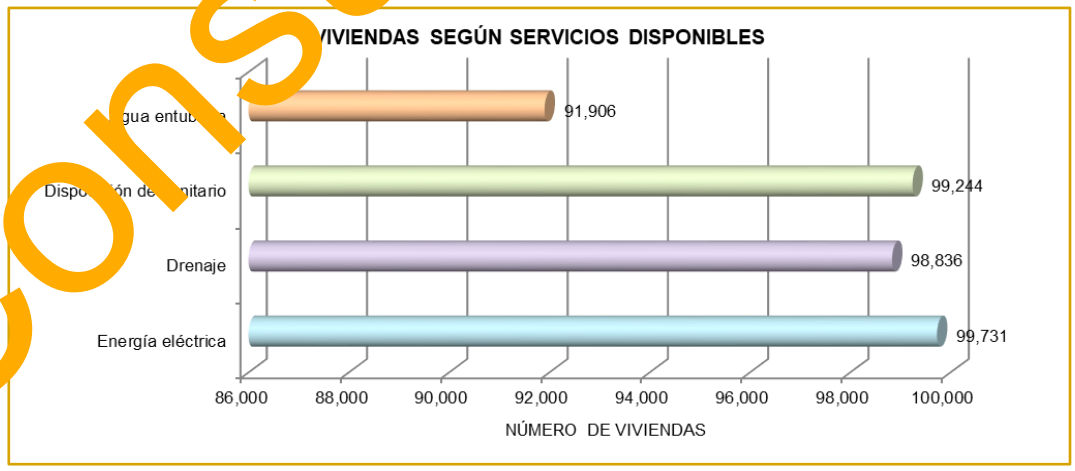


Figura IV-33. Viviendas que cuentan con servicios básicos en el municipio de Los Cabos.

Consulta pública

En Cabo San Lucas se puede decir que en promedio el 92.16% de las viviendas cuentan con los servicios básicos como lo muestra la siguiente figura, habiendo un total de 67,868 viviendas particulares con un promedio de 3.50 habitantes por vivienda, podemos decir entonces que el 95.71% de los habitantes cuentan con vivienda (INEGI, 2020).

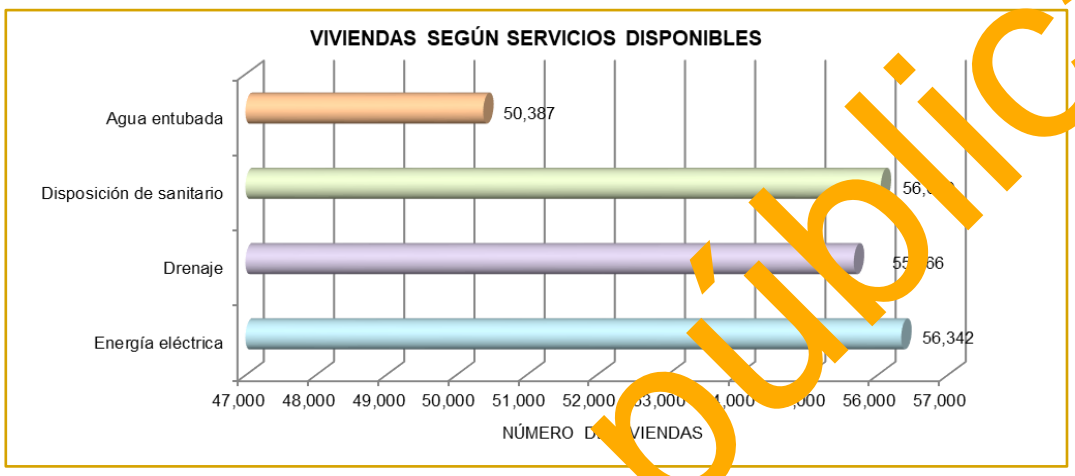


Figura IV-34. Viviendas según servicios disponibles en la localidad cercana al proyecto.

IV.3.6. Vías de comunicación

Existe un aeropuerto internacional en San José del Cabo que comunica no únicamente al municipio, sino también a nivel estatal, 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 las medidas de vigilancia y señalamiento carretero (INEGI, 2020).

Otra de las vías de comunicación importantes es la marítima, por la afluencia de turistas nacionales y extranjeros que se transportan por medio de un transbordador que viaja de Puerto Vallarta a la Ciudad de Cabo San Lucas. Las comunicaciones

Consulta pública

aéreas, conjuntamente con las terrestres, complementan la gran infraestructura de apoyo a las actividades del turismo (INEGI, 2020).

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, correspondería a sistemas de regeneración inmediata.

Consulta pública

Fragmentación. Cuanto más fragmentado está el hábitat, menor es su valor ambiental. El valor más alto, se asignó a hábitats sin ninguna señal de fragmentación (5). El valor más bajo, se asignó a sitios estructurados en parches por causa de la fragmentación (1).

Vínculos ecológicos. El valor de un hábitat se incrementa si se encuentra cerca de o se vincula funcionalmente a un hábitat de mayor valor de cualquier tipo.

Valor potencial. Los sitios con mayor valor ambiental potencial son aquellos que, a través de un manejo apropiado o procesos naturales, pueden eventualmente desarrollar un interés natural para su conservación sustancialmente mayor del que tiene en el presente. En cada caso se indican los factores que limitan el potencial de aumentar su valor ambiental.

Áreas de reproducción y cría. Los hábitats que son importantes para la supervivencia y perpetuación a largo plazo de diversos organismos y sus poblaciones fueron valorados más alto.

Abundancia/riqueza de vida silvestre. Los sitios que soportan mayor variedad y abundancia de vida silvestre tuvieron un valor más alto.

Además de los hábitats, se valoró también la situación de especies relevantes de flora y fauna presentes en 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),

Consulta pública

amenazadas (3), sujetas a protección especial (2), y ausentes de la NOM (1).

Distribución. Las especies con distribución restringidas se les asigna el valor más alto. Las especies endémicas a escala a nivel de cuenca tienen el mayor valor (5), seguidas por las endémicas a escala península (4), a nivel nacional (3) a escala regional (2) y aquellas especies cosmopolitas y oportunistas (1).

Rareza. Entre más raras son las especies tienen mayor valor. Excepto cuando se trata de especies exóticas, cautivas, nómadas e introducidas las cuales tienen menor valor. Se les da mayor valor a aquellas que son muy raras (5) y a las especies que son comunes se les asignaría el valor de 1.

IV.4.2. Descripción del estado preoperacional del SA

El SA donde se ubica el proyecto se distribuye en una superficie de 946.585 ha; al interior del SA se desarrollan 2 usos de suelo y vegetación, correspondientes a: Asentamientos humanos (AH) y Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (VSa/MSC). A continuación, se presenta el análisis general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del SA definido para el proyecto. 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 registra un tipo de clima que corresponde a: Muy seco cálido (BW(h´)hw(x')), este es del grupo de clima seco que caracteriza a un área donde la manifestación de los elementos meteorológicos (precipitación y temperatura) presentan condiciones tales que la evaporación excede a la precipitación y se presenta una temperatura media anual mayor a 22°C y con una temperatura del mes más frío mayor a 18 °C,

Consulta pública

régimen de lluvias de invierno y un porcentaje de lluvias invernales menor a 36%.

2. **Geología.** Al interior del SA se desarrollan 4 tipos de rocas, los cuales corresponden a: Granito (T(Gr)), Aluvial (Q(al)), Granodiorita (K(Gd)), y Eólico (Q(eo)). El tipo de roca característico del AP corresponde a Aluvial (Q(al)), las cuales son un tipo de rocas de origen fluvial. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Un área definida geológicamente de origen aluvial presenta areniscas y rocas, con perfiles de suelo poco desarrollados; formados de materiales transportados por corrientes de agua.

3. **Fisiografía.** De acuerdo a la clasificación del INEGI (1995), fisiográficamente el área de estudio se encuentra 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. 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. Ocupa una extensión de 7,612.67 km^2, que corresponden a una parte del municipio de La Paz y a la totalidad del municipio de Los Cabos.

4. **Topoformas.** El sistema de topoformas es un conjunto de formas que presenta el terreno asociadas entre sí, según algún patrón (o patrones) estructural(es) y/o degradativo(s) y, además presentan un mayor grado de uniformidad morfométrica en relación a la unidad jerárquica que las comprende. En este sentido, al interior del SA, se presentan dos sistemas de topoformas denominados: Llanura aluvial y Lomerío escarpado con cañadas. De las cuales Llanura aluvial es la característica del AP, y se define como un área sin elevaciones o depresiones prominentes con la presencia de material aluvial.

5. **Suelos.** Al interior del SA se desarrollan 4 tipos de suelo correspondientes a: Zona urbana (ZU), Leptosol eútrico (Lpeu), Regosol eútrico (RGeu) y Fluvisol eútrico (Fleu), de los cuales los característicos del AP es Fluvisol eútrico, mismo

Consulta pública

que se caracteriza por estar formados por materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suela; mientras que, la Zona urbana corresponde a la zona urbana de Cabo San Lucas.

6. **Hidrología superficial y subterránea**. La cuenca hidrológica que engloba completamente a la zona de estudio es la Cuenca A; denominada La Paz Cabo San Lucas. Esta cuenca se localiza sobre la vertiente del Golfo de California, 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. 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 Arroyo Datilar, la subcuenca donde se ubica el proyecto corresponde a la subcuenca Cabo de San Lucas.

   El SA se encuentra inmerso en el **Acuífero 0317 "Cabo San Lucas"**. 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 media anual de agua con un déficit de 24.069610 Mm^3 anuales.

B). Factores Biológicos

1. **Fauna**. Al interior del SA se identificaron 20 especies, siendo 11 pertenecientes al grupo de las aves, 3 al grupo de los mamíferos y 6 al grupo de los reptiles, donde, del total de las 20 especies solamente tres de ella se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenazadas (A). Para el caso del AP, se registraron 9 especies, siendo 6 pertenecientes al grupo de las aves, 3 al grupo de los reptiles, donde, ninguna de ellas se encuentra enlistada en alguna categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Consulta pública

2. **Flora.** Al interior del SA se identificaron dos usos de suelo de suelo y/o vegetaciones correspondientes a: Asentamientos humanos y Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule, siendo Asentamientos humanos el que se desarrolla en el AP. En la presente solicitud del proyecto no se contemplan superficies en donde se desarrolla vegetación forestal, sin embargo, dicha superficie forma parte del mismo SA descrito, y en el que actualmente se están desarrollando actividades.

C). Factores Socioeconómicos

1. **Población.** La Localidad más cercana es Cabo San Lucas, la cual cuenta con una población de 202,694 habitantes. En lo que se refiere a vivienda en promedio la Localidad cuenta con 67,868 viviendas, en relación a los servicios básicos con que cuentan estas viviendas podemos decir que en promedio el 92.16% de las viviendas cuentan con los servicios básicos como servicio de agua entubada, sanitario, drenaje y energía eléctrica.

2. **Economía.** En la localidad de Cabo San Lucas, podemos decir que de acuerdo al Sistema Nacional de Información Municipal el 55.39% 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 2 usos de suelo y/o vegetación, los cuales corresponden a Asentamientos humanos y Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule; los resultados de la valoración de la situación del estado de conservación o calidad de los hábitats del SA en que se inserta el presente proyecto se muestran a continuación.

Tabla IV-14. Evaluación de los hábitats en el SA definido para el proyecto.

\ Hábitat Criterios \	Asentamientos humanos	Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule
Naturalidad	1	4

Consulta pública

\ Hábitat / Criterios \	Asentamientos humanos	Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule
Rareza	1	3
Regeneración	5	3
Fragmentación	1	3
Vínculos ecológicos	1	3
Valor potencial	1	3
Áreas de cría y reproducción	1	4
Abundancia/riqueza de vida silvestre	2	3
Valor medio	**1.63**	**3.2**

Tabla IV-15. Valoración de especies relevantes del SA definido para el proyecto.

		Criterios	Categoría de riesgo	Distribución	Rareza	Valor medio
		Especie	Valor ambiental			
Fauna	Reptiles	*Callisaurus draconoides*	3	3	4	3.33
		Urosaurus nigricaudus	3	3	4	3.33
		Uta stansburiana	3	3	4	3.33
		Cnemidophorus hyperythrus	1	2	1	1.33
		Cnemidophorus tigris	1	2	1	1.33
		Dipsosaurus dorsalis	1	2	1	1.33
	Aves	*Zenaida asiatica*	1	2	1	1.33
		Columbina passerina	1	2	1	1.33
		Cardinalis cardinalis	1	2	1	1.33
		Cathartes aura	1	2	1	1.33
		Caracara cheriway	1	2	1	1.33
		Aphelocoma californica	1	2	1	1.33
		Melanerpes uropygialis	1	2	1	1.33
		Auriparus flaviceps	1	2	1	1.33
		Calypte costae	1	2	1	1.33
		Campylorhynchus brunneicapillus	1	2	1	1.33
		Myiarchus cinerascens	1	2	1	1.33
	[illegible]	*Dryocopus cinereoargenteus*	1	2	1	1.33
		Lepus californicus	1	2	1	1.33
		Ammospermophilus leucurus	1	2	1	1.33
Valor promedio						**1.63**

Consulta pública

De acuerdo con la evaluación del SA se observa que para el caso del hábitat se obtuvo un valor bajo para Asentamientos humanos 1.63 y un valor medio 3.25 para Vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule; mientras que, para el caso de la valoración ambiental que se realizó sobre los componentes fauna, tomando en cuenta

las especies de mayor relevancia en el SA, se obtuvo un valor de 1.63, siendo un valor bajo, sin embargo, aunque aún contiene características ecológicas originales no se identificaron criterios o atributos que lo conviertan en un ecosistema excepcional o único.

IV.4.4. Conclusiones

1. En el Sistema Ambiental (SA) se desarrollan dos usos de suelo y/o vegetación donde se pueden desarrollar hábitats para flora y fauna.

2. Con el desarrollo del proyecto se pretende afectar una superficie de 5.976 ha que respecto a la superficie total del Sistema Ambiental (SA) representa solamente el 0.84% al interior del SA (710.522 ha).

3. Con respecto a superficies, el proyecto se desarrolla en una superficie, donde las obras ya se encuentran establecidas, por lo que, no es posible el desarrollo de flora y fauna silvestre.

4. Tal y como se ha señalado el proyecto se ubica en una zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, por lo que, las actividades contempladas en el proyecto en cuestión no representan un gran cambio en el medio que se ubica.

Por todo lo antes expuesto podemos concluir que el proyecto es ambientalmente viable, ya que la diversidad florística y faunística se mantiene, la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigan. Tomando en cuenta lo anterior la tendencia indica que aún a pesar de no existir este proyecto y por el alto grado de desarrollo que se presenta estos difícilmente volverán a su estado normal, incluso a largo plazo.

Desde el punto de vista socioeconómico, con la implementación del proyecto se generarán fuentes de empleo, por lo que, se puede decir que se trata de un proyecto ambiental, económico y socialmente viable.

Consulta publica

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
ÍNDICE 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 **5**
V.3 VALORACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS **6**
V.4. IMPACTOS RESIDUALES **14**
V.5. IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS **15**
V.6. CONCLUSIONES **15**

ÍNDICE TABLAS

Tabla V-1. Impactos ambientales identificados. 3
Tabla V-2. Matriz de identificación de impactos ambientales 4
Tabla V-3. Matriz de clasificación de impactos ambientales. 6
Tabla V-4. Matriz de valoración de impactos 10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura V-1. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Operación y Mantenimiento 12

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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, y que contempla básicamente un Centro comercial, Estacionamiento y un concepto denominado Vía Paraíso.

Consulta pública

La elaboración del presente capítulo retoma información presentada en los Capítulos II y IV del presente estudio, los cuales hacen referencia a la descripción técnica del proyecto, actividades a realizar en las diferentes etapas y, las condiciones actuales de los diferentes componentes del SA (flora, fauna, suelo, aire y paisaje).

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 de forma muy satisfactoria con un esquema de “matriz de impacto ambiental”, es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (primera etapa) (Coria, 2008).

La estructuración de la matriz antes mencionada requiere primeramente la identificación de las posibles áreas de impacto ambiental, para posteriormente, definir los impactos que ocasionarían las actividades más relevantes propuestas en el proyecto (Columnas) en relación con los elementos ambientales (Filas) que pudieran resultar afectados, dicha información debe ser 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, además, durante el análisis de la información pueden realizarse algunos ajustes para su adaptación a proyectos diferentes.

Consulta pública

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.

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. Operación y Mantenimiento		
1. Tránsito por las diferentes áreas 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
	Vegetación	Cobertura y diversidad
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna y calidad del hábitat.
	Fauna silvestre	Fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Social	Generación de empleo.
	Paisaje	Estética del paisaje.
	Social	Vías de comunicación.
2. Generación de residuos solidos	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Estética del paisaje
	Social	Generación de empleo.
	Social	Opinión pública.
3. Mantenimiento a instalaciones del proyecto	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Suelo	Compactación del suelo y erosión.
	Social	Generación de empleo.
4. Operación de maquinaria y/o equipo	Aire	Generación de polvos.
	Aire	Generación de ruidos.
	Suelo	Compactación del suelo y erosión.
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna y calidad del hábitat.
	Social	Generación de empleo.
	Paisaje	Estética del paisaje.
	Social	Vías de comunicación.
	Social	Opinión 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

Consulta pública

que pueden resultar afectados. Se analizaron los efectos considerando tiempo y espacio por cada etapa del proyecto de 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 Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales, se encuentran ya establecidas, y que contempla básicamente un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso, y a que actualmente, se desarrollan asentamientos humanos de la Ciudad de Cabo San Lucas. En consecuencia, la evaluación le da una mayor atención a los impactos sobre los elementos que conservan cualidades naturales.

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

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

Matriz de Identificación de Impactos			Actividades del proyecto				
			Operación y Mantenimiento				
			Tránsito del proyecto	Generación de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento de instalaciones	Operación de maquinaria	Total
Atributos ambientales	Factores Físicos	Calidad del aire	1	1	1	1	4
		Suelo (estructura y compactación)	1		1	1	3
		Calidad del agua	1			1	2
	Factores Biológicos	Vegetación				1	1
		Fauna silvestre	1			1	2
	Factores Sociales	Generación de empleo (economía local)	1	1	1	1	4
		Legislación					
		Estética del paisaje	1	1		1	3
		Vías de comunicación	1			1	2
		Opinión pública		1		1	2
Total			7	5	3	9	22

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			
			Operación y Mantenimiento			
			Tránsito del proyecto	Generación de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento de instalaciones	Operación de la planta
Atributos Ambientales	Factores Físicos	Calidad del aire	-1	-1	-1	1
		Suelo (estructura y compactación)	-1			
		Calidad del agua	-1		-1	
	Factores Biológicos	Vegetación				
		Fauna silvestre	-1			
	Factores Sociales	Generación de empleo (economía local)	1	1	1	1
		Legislación				
		Estética del paisaje	-1			
		Vías de comunicación	-1			
		Opinión pública		-1		
(-1)= Adverso						**11**
(1) = Benéfico						**5**

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

Consulta pública

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

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

Consulta pública

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 = ± (In + EX + Mo + Pe+ Rv + Ce)

De esta forma, una vez calculadas todas las intersecciones correspondientes a cada matriz, puede obtenerse la importancia total de cada efecto, así como también la importancia del grado de afectación de cada factor analizado. Si bien esta valoración es numérica, se parte de la asignación cualitativa de un valor en el cálculo. Como ya se dijo, las filas de las matrices presentan el *Factor Ambiental (F)*, que es el elemento del ambiente susceptible de ser afectado por el Proyecto, y las columnas, la *Acción de proyecto (A)*, es decir, la actividad correspondiente al proyecto para su puesta en marcha. La interacción entre ambos, factor y acción, es lo que conforma el impacto.

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

Consulta pública

Clase	Rango de importancia
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.
- 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.

Consulta pública

- 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. Operación y Mantenimiento									
1. Tránsito 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
	Agua	Disminución de la captura de agua y afectación de flujos hidrológicos.	-2	-1	-4	-1	-1	-3	-12
	Vegetación	Cobertura y diversidad.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna y calidad del hábitat.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Social	Generación de empleo.	1	1	4	1	1	2	10
	Paisaje	Estética del paisaje.	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-12
	Social	Vías de comunicación.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
2. Generación de residuos	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	4	1	1	2	10
	Social	Opinión pública.	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-8
3. Mantenimiento de instalaciones	Aire	Generación de polvos.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Aire	Generación de ruidos.							
	Agua	Generación de aguas residuales.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Suelo	Compactación del suelo.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Social	Generación de empleo.	2	1	4	1	1	3	12
4. Operación de maquinaria	Aire	Generación de polvos.	1	1	4	1	1	3	11
	Aire	Generación de ruidos.							
	suelo	Compactación del suelo y erosión.	-1	-1	-4	-1	-1	-3	-11
	Fauna silvestre	Desplazamiento de fauna y calidad del hábitat.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Paisaje	Estética del paisaje.	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-10
	Social	Generación de empleo.	1	1	4	1	1	3	11
	Social	·Vías de comunicación.	2	1	4	1	1	3	12
	Social	Opinión pública.	2	1	4	1	1	3	12

Consulta pública

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 operación y mantenimiento

El número de impactos adversos que se pueden producir por la operación del proyecto es de 10, aunque ninguno se valora como crítico ni severo y sólo 5 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 5 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

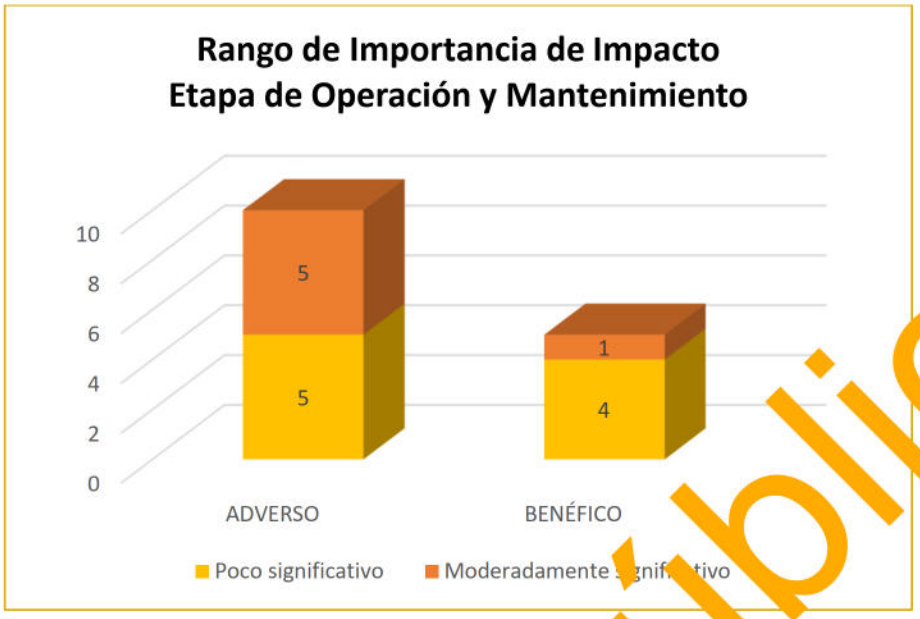


Figura V-1. Rango de Importancia de los impactos identificados en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Disminución de la calidad del suelo por la operación del proyecto

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 y clientes en las Plazas comerciales, 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 de sellamiento 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

Consulta pública

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, ya que podrían mantener nicho en las superficies de áreas de aprovechamiento restringido 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

El impacto sobre el paisaje consiste en una posible transformación del escenario ante las actividades operativas del proyecto, por la aparición de objetos extraños, como se mencionó antes estas se encuentran ya establecidas, sin embargo, en el SA y áreas circundantes al proyecto se observa una notable eliminación de la vegetación y aparición de elementos extraños. La magnitud del impacto de esta actividad sobre del paisaje, es valorada como *moderada*, fundamentalmente por su escasa extensión y el moderado valor del paisaje en el SA y las áreas cercanas al proyecto, el cual cambia en cuanto a su estructura pasando a formar parte de un nuevo tipo de paisaje.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre este factor será provocado por el tránsito de personas, principalmente que se encuentre laborando por las actividades operativas y clientes que visiten el proyecto. La magnitud de este impacto se considera *moderada* debido a su baja extensión dentro del terreno, por las actividades operativas de bajo impacto que se contemplan y a que con la correcta aplicación de las medidas se logrará minimizar el efecto sobre el ambiente.

Disminución de la superficie de captura de agua y afectación de los flujos hidrológicos

Con la ejecución de las actividades de operativas dentro del proyecto, se generará un mayor número de actividades por el proyecto, generando mayor grado de

Consulta pública

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 benéficos más importantes resultan ser moderados, mientras que todos de los impactos adversos son no significativos o compatibles con el ambiente. Los impactos compatibles representan el 94.44% y 100.00% de los impactos adversos; además que por su escasa importancia no ponen en riesgo la viabilidad ambiental del proyecto.

De los impactos poco significativos que podría producir este proyecto, que representan 5.56% 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 por una persistencia alta y una reversibilidad baja de los cambios inducidos. Sin embargo, se trata de espacios muy localizados y los impactos se efectúan sobre factores ambientales ya impactados con un bajo valor de conservación.

Las medidas de prevención y mitigación para los demás impactos, que representan, dan la posibilidad de evitar o controlar sus efectos, por lo cual, se prevé igualmente, que no pondrán en riesgo el funcionamiento actual de las áreas aledañas al proyecto y no representan obstáculo para la viabilidad del presente proyecto.

Consulta pública

En consecuencia, los impactos residuales valorados como no significativos tampoco pondrán en riesgo el funcionamiento, ni representan obstáculo para la viabilidad ambiental del proyecto.

V.5. IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS

Con la intención de identificar la presencia de posibles impactos ambientales acumulativos por el proyecto en el Sistema Ambiental (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: la pérdida de cobertura vegetal y forestal, así como la pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar, disminución de la calidad del suelo y paisaje.

2. De acuerdo a la zona donde se ubica el proyecto se determina que con el paso de los años toda el Sistema Ambiental (SA) y áreas aledañas pasarán a desarrollar actividades similares a que se contempla en el presente documento.

3. En términos de superficie el AP ocupa una superficie de 5.976 ha, misma que representa el 0.84% de la superficie que ocupa el SA delimitado para el proyecto, la cual es de 711.522 ha; de acuerdo con esta relación es poco significativo. Además, se prevé que a mediano plazo esta superficie cuente con un mayor desarrollo, producto de actividades similares por el constante crecimiento.

4. El desarrollo de este tipo de proyectos permitirá un incremento en la oferta de sitios turísticos para el estado de Baja California Sur y municipio de Los Cabos, añadiendo proyectos los cuales por su naturaleza y características no impacten demasiado al medio, tal y como lo es “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”.

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 perturbación y desplazamiento de fauna silvestre que pudiera incidir en el Área del Proyecto (AP), la pérdida de la estética en el paisaje, y la disminución en la calidad del aire por la generación de polvos y ruidos a baja escala, los cuales, serán atendidos de manera que su efecto sea mínimo.

Por otro lado, tomando en consideración que la zona se encuentra en desarrollo y crecimiento se contempla que, a mediano plazo, se vuelva una necesidad la conformación de proyectos similares o complementarios para las actividades que actualmente se desarrollan en la zona, permitiendo el incremento de actividades en la región y contribuyendo en la calidad de vida.

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 Operación y mantenimiento 1
VI.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL **6**
VI.2.1. General 6
VI.2.2. Particulares 6
VI.2.3. Alcances 6
VI.2.4. Fichas técnicas para el seguimiento de las medidas propuestas. 7
VI.2.3.1. Proporcionar sanitarios al personal que labore en las diferentes actividades del proyecto 7
VI.2.3.2. Mantenimiento preventivo al equipo y herramienta, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto. 9
VI.2.3.3. Ejecutar actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre. 11
VI.2.3.4. Impartir pláticas de educación ambiental 13
VI.2.3.5. Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre 15
VI.2.3.6. Establecer un reglamento interno 17
VI.2.3.7. Respetar los límites máximos permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos 19
VI.2.3.8. Colocar contenedores con tapa para el manejo y disposición final de residuos sólidos 22
VI.2.3.9. Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos peligrosos 25
VI.2.3.10. Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades 27
VI.2.3.11. Retirar todas las máquinas y equipo al concluir con las actividades 29
VI.2.3.12. Contratación de una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos y lodos generados por las trampas grasa o alimentos 31
VI.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS **33**
VI.3.1. Seguimiento y Monitoreo 33
VI.3.2. Indicadores de éxito 34
VI.3.3. Evaluación de la funcionalidad de las medidas. 35
VI.3.4. Verificación y acciones correctivas. 35

Consulta pública

VI.3.5. Cronograma de actividades del programa de vigilancia ambiental. 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VI-1. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y mantenimiento. 2
Tabla VI-2. Ficha técnica de la medida: Proporcionar sanitarios al personal que labore en las diferentes actividades del proyecto. 7
Tabla VI-3. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento al equipo y herramienta, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto. 9
Tabla VI-4. Ficha técnica de la medida: Ejecutar actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre. 11
Tabla VI-5. Ficha técnica de la medida: Impartir pláticas de educación ambiental. 13
Tabla VI-6. Ficha técnica de la medida: Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre. 15
Tabla VI-7. Ficha técnica de la medida: Establecer un reglamento interno. 17
Tabla VI-8. Ficha técnica de la medida: Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos. 19
Tabla VI-9. Ficha técnica de la medida: Colocar contenedores con tapa para la recolección de cualquier tipo de residuo, desecho de obra, basura doméstica, etc. 22
Tabla VI-10. Ficha técnica de la medida: Contratar a una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos peligrosos. 25
Tabla VI-11. Ficha técnica de la medida: Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades. 27
Tabla VI-12. Ficha técnica de la medida: Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades de mantenimiento. 29
Tabla VI-13. Ficha técnica de la medida: Contratación de una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos y lodos generados por las trampas grasa o alimentos. 31
Tabla VI-14. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de operación y mantenimiento. 34
Tabla VI-15. Cronograma de actividades de las medidas propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental. 37

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 “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”. 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 Operación y mantenimiento

Durante la etapa de Operación y mantenimiento, los impactos que se pueden producir son valorados como moderados y son factibles de mitigar. 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-1. 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	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 al menos una plática informativa cada 6 meses y colocar de manera estratégica al menos un señalamiento que prohíba dicha actividad.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se ejecutarán actividades de ahuyentamiento fauna silvestre en las superficies del proyecto.	Se monitoreará la presencia de posibles especies de aves y reptiles que lleguen a transitar por la superficie del proyecto.	Prevención	Bitácora de actividades y reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerá un reglamento interno para el desarrollo donde se considerarán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar de manera estratégica al menos 4 letreros alusivos.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
Operación	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Durante la operación se colocarán contenedores de manera estratégica en los centros comerciales para la recolección de basura que se genere por los clientes. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de basura de manera estratégica, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Prevención	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	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
Operación	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, vehículos y/o equipo que se utilice para la operación del desarrollo al menos cada 6 meses.	Mitigación	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	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 al menos una plática informativa para el cuidado de la fauna silvestre cada 6 meses.	Prevención	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento	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, vehículos y/o equipo que se utilice para la operación del desarrollo al menos cada 6 meses.	Prevención	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria, vehículos y/o equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Realizar el servicio de la maquinaria, vehículos y/o equipo que se utilice para la operación del desarrollo al menos cada 6 meses.	Prevención	Bitácoras de mantenimiento de la maquinaria, seguimiento incluidas en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento	Fauna	Desplazamiento de fauna	Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza, pesca y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo al menos una plática informativa cada 6 meses y colocar de manera	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
				estratégica al menos un señalamiento que prohíba dicha actividad.			
			Se ejecutarán actividades de ahuyentamiento fauna silvestre en las superficies del proyecto.	Se monitoreará la presencia de posibles especies de aves y reptiles que lleguen a transitar por la superficie del proyecto.	Prevención	Bitácora de actividades y reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos, equipo o herramienta, relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Semanalmente o mensualmente los vehículos, equipo y herramienta deberán ser revisados previo a utilizarse.	Prevención	Bitácoras de seguimiento incluidas en los reportes semestrales.	Durante las actividades de mantenimiento.
			Durante las actividades de mantenimiento, se deberá solicitar a la contratista, la colocación de contenedores para la recolección de basura que se genere por los trabajadores, para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes para la basura, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	Durante la ejecución del proyecto.
			Se le proporcionarán sanitarios al personal que labore durante las actividades de mantenimiento del proyecto.	Se le facilitarán los sanitarios al personal que labore durante las actividades de mantenimiento del proyecto para que hagan uso de estos en caso de necesitarlo.	Prevención	Cantidad de sanitarios disponibles en el área de trabajo y evidencia fotográfica.	Durante las actividades de mantenimiento.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Se contratará a una empresa debidamente autorizada para dar mantenimiento a las trampas de grasa o trampas de alimentos instaladas en las redes de drenaje; quienes también se encargará de disponer en sitios autorizados los residuos y/o aceites que se generen durante la operación del proyecto.	Semestralmente se deberá presentar informes sobre el mantenimiento de las trampas de grasa o alimentos y el manejo de los residuos y/o aceites generados.	Preventiva	Informes de seguimiento semestral y/o anual.	Durante la ejecución del proyecto.
			En caso de generar residuos peligrosos, se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante el mantenimiento.	Semanalmente se realizará la recolección de residuos peligrosos para su disposición.	Mitigación	Manifiestos de entrega-recepción de los residuos y bitácoras de la generación por tipo de residuo peligroso.	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento	Paisaje	Disminución de la calidad del paisaje	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 operación y mantenimiento.
			Se retirarán todas las herramientas y equipo de trabajo al final de las actividades de mantenimiento del proyecto.	Realizar un recorrido por la superficie del proyecto para verificar el retiro de herramientas y equipo.	Prevención	Bitácoras mensuales incluidas en los reportes semestrales.	Durante las actividades de mantenimiento.

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 la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, según las obras y actividades que se contemplan.

VI.2.1. 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 "Puerto Paraíso y Vía Paraíso" durante su etapa de Operación y mantenimiento, con la finalidad de obtener una mejora continua en los compromisos ambientales de la promovente.

VI.2.2. Particulares

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

VI.2.3. Alcances

Este programa se aplicará en todas las áreas de trabajo del proyecto "Puerto Paraíso y Vía Paraíso", contemplando la totalidad de las superficies del Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Plazas comerciales y estacionamiento).

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

Consulta pública

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.2.4. 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, que se ejecutarán previo y durante la etapa de operación y mantenimiento que se desarrollan 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 la etapa del proyecto Operación y mantenimiento, a continuación, se presenta la forma de seguimiento, especificando los factores serán atendidos y las etapas en que se ejecutarán.

VI.2.3.1. Proporcionar sanitarios al personal que labore en las diferentes actividades del proyecto

Tabla VI-2. Ficha técnica de la medida Proporcionar sanitarios al personal que labore en las diferentes actividades del proyecto.

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida de prevención	Se le proporcionarán sanitarios al personal que labore en las diferentes actividades de mantenimiento del proyecto.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Evita la contaminación del suelo y del aire.
Definición de la medida	Prohibición de la defecación al aire libre y se promueve el uso de sanitarios.
Objetivo	Disminuir el riesgo de contaminación del suelo y del aire.
Eficacia	Alta

Consulta pública

Impactos atendidos. Disminución de riesgos de contaminación de suelo.	
Característica de la medida	**Descripción**
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Se disminuye el riesgo de contaminación del suelo y aire por impurezas provenientes de las heces fecales. Se trata de facilitar, proporcionando sanitarios al personal que realice diferentes actividades de mantenimiento del proyecto. Estos sanitarios contarán con un escusado o retrete, así como un mingitorio y un lavamanos que serán conectados con el sistema de drenaje FONATUR.
Sinergia	La medida es sinérgica ya que implica la disminución a la contaminación del suelo y aire.
Entidad responsable de gestión	Contratista y operador de la obra bajo las acciones de mantenimiento. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control.	Cantidad de sanitarios disponibles en el área de trabajo y evidencia fotográfica
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida.	Para la ejecución de la presente medida se necesitará de al menos dos personas quienes se encargarán de dar el debido mantenimiento a los sanitarios. Los materiales necesarios para realizar esta medida son: guantes, lentes, botas, cubre bocas, y equipo de limpieza de sanitarios. bocas.
Periodo de ejecución.	Se llevará a cabo en una duración de 50 años correspondiente a la etapa de operación y mantenimiento.

Consulta pública

VI.2.3.2. Mantenimiento preventivo al equipo y herramienta, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto.

Tabla VI-3. Ficha técnica de la medida: Mantenimiento al equipo y herramienta, abastecimiento de aceites y combustibles fuera de la superficie del proyecto.

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento al equipo y herramienta, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	El mantenimiento de maquinaria y equipo, así como el abastecimiento de aceites y combustibles, se realizará en sitios establecidos y autorizados. Con esto se minimizarán los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades necesarias para el proyecto. De ninguna manera se permitirán actividades de mantenimiento dentro de la superficie del proyecto.
Tipo de medida	Preventiva.
Efecto que previene	Evita la contaminación del agua por el derrame de sustancias tóxicas producto del mantenimiento de maquinaria en la superficie del AP, evita la disminución de la calidad del suelo y del aire por derrames de aceites o combustibles y olores de los mismos.
Definición de la medida	Durante la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, todo mantenimiento de herramienta y equipo. Así como el abasto de aceites y combustibles se deberán realizar en sitios autorizados por la autoridad competente.
Objetivo	Disminuir el riesgo de contaminación del agua, suelo y aire. Dar mantenimiento al equipo y vehículos en las instalaciones de los talleres autorizados. Monitorear al equipo y los vehículos no presenten fallas, fugas o derrames de sustancias contaminantes. Atender inmediatamente cualquier falla, fuga o derrame de sustancias contaminantes y/o cualquier suceso que se presente en la maquinaria pesada y vehículos.
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Durante la etapa de operación y mantenimiento, para los vehículos y/o equipo que se requiera para la operación del desarrollo por parte de los usuarios, se solicitará reciban mantenimiento en sitios específicos y

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del agua subterránea por el mantenimiento al equipo y herramienta, disminución de la calidad del suelo y aire.	
Característica de la medida	**Descripción**
	autorizados para tal fin.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas que son hábitat para la fauna silvestre y disminuye los riesgos de contaminación del suelo, aire y agua.
Entidad responsable de gestión	Promoventes, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo operativo de las actividades de desmonte. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez efectuadas las acciones.
Indicadores de seguimiento y control.	Bitácoras mensuales de mantenimiento de la maquinaria. Bitácoras semanales de seguimiento incluidas en los reportes semestrales.
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida.	Tomando en cuenta que esta medida no será realizada directamente por la Promoventes y estará en función del personal que labore en los centros autorizados para tal actividad, se estima que se ocuparan alrededor de 4 personas para realizar el mantenimiento de la maquinaria y para el abastecimiento de aceites y combustibles se ocuparan 2 personas. Los materiales necesarios para ejecutar esta medida estarán en función de las herramientas y equipo que se disponga en los centros autorizados, que básicamente son las que se utilizan en los talleres mecánicos; y en los centros para abastecimiento de aceites y combustibles se utilizaran bombas suministradoras de combustible y los aceites serán suministrados por envases de litro.
Periodo de ejecución.	Tomando en cuenta que la ejecución del proyecto se llevará a cabo durante un periodo de total de 50 años, este mismo periodo se considera para la ejecución de la presente medida.

Consulta pública

VI.2.3.3. Ejecutar actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.

Tabla VI-4. Ficha técnica de la medida: Ejecutar actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Ejecución de actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.
Tipo de medida	Prevención.
Efecto que mitiga	Reducción en la abundancia de fauna y pérdida de la calidad paisajística.
Definición de la medida	El proyecto propone la medida de mitigación directa sobre especies de fauna silvestre que pudieran incidir en el Área del Proyecto (AP), tal como es el ahuyentamiento de aves costeras y reptiles pequeños, esto para disminuir los impactos ocasionados sobre estas poblaciones.
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 Sistema Ambiental (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 mantenimiento, como medida auxiliar se realizará un monitoreo sobre el Área del Proyecto (AP) con el objetivo de que no se encuentren presente especies de fauna silvestre. Si bien, debido a que la superficie donde se ubica el AP es una zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, las aves y reptiles pequeños, son el grupo faunístico con mayor probabilidad de incidencia, para tal caso, se seguirán los métodos convencionales recomendados, tal y como se detalla a continuación. **a) Técnicas de ahuyentamiento de fauna silvestre** Antes de iniciar con las actividades en el Área del Proyecto (AP) se recurrirá a técnicas de amedrentamiento (Hawthorne, 1987). Se realizarán recorridos en el área con la finalidad de propiciar la migración de individuos de especies de fauna silvestre, las cuales utilizan la propia capacidad de desplazamiento de aves para ser alejados de la zona de afectación. Como técnicas de amedrentamiento, la continua circulación de personal y

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
	vehículos en el Área del Proyecto, serán suficiente perturbación para ahuyentar a las aves. En este grupo, lo más factible, es alterar las áreas de reposo donde éstas se posan, de manera que resulten menos atractivas. 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. Por otra parte, en caso de encontrar la presencia de algún otro individuo de otro grupo faunístico, estos individuos que sean encontrados en las Áreas del Proyecto (AP) serán capturados y reubicados, registrando los siguientes datos: fecha, nombre de la especie, hora, Estado, Municipio, Localidad, coordenadas geográficas, superficie en la que se registró. 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 SA 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 ahuyentamiento de fauna silvestre. Etapa seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula una vez ahuyentada la fauna silvestre.
Indicadores de seguimiento y control.	Bitácora de actividades y reportes semestrales.
Prioridad	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 especialista

Consulta pública

Impacto atendido. Afectación a la abundancia de fauna silvestre.	
Características de la medida	**Descripción**
necesarios para aplicar la medida.	en actividades de manejo de fauna (asesor ambiental), así mismo, se requerirá de un supervisor de campo y equipo operativo de una persona para ejecutar las actividades de ahuyentamiento de fauna, en total se ocupará a tres personas.
Periodo de ejecución.	La medida se pretende establecer de manera permanente durante todo el tiempo la etapa de Operación y mantenimiento (50 años).

VI.2.3.4. Impartir pláticas de educación ambiental

Tabla VI-5. 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 ataquen 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: 1. La gerencia del proyecto se encargará de organizar y preparar una plática para los trabajadores con apoyo del supervisor ambiental,

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></td><td>donde el tema central sea la importancia, manejo y cuidado de los recursos flora y fauna silvestre, así como, los recursos suelo y agua.
2. Previo al inicio de actividades se tomará de 1 a 2 horas para impartir la plática en el área de trabajo.
3. Se tomará lista de asistencia y memoria fotográfica de todos los presentes, para tener como evidencia de la realización de la plática.
4. Durante la etapa de operación y mantenimiento, las pláticas se realizarán, al menos, 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; así mismo, se impartirán pláticas a los usuarios del desarrollo con la finalidad de que cada uno de los involucrados en la operación del proyecto adquieran conciencia sobre la preservación de los recursos naturales.</td></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 del proyecto.
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>Reportes semestrales donde se indique el número de pláticas impartidas.</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>
</td></tr>
</table>

Consulta pública

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**
	Los recursos materiales requeridos para cumplir con la medida, básicamente serán, los que se presentan en la siguiente tabla. **Concepto** / **Unidad** / **Cantidad** Hojas blancas / Paquete de 500 hojas / 1 Plumas / Pieza / 50 Cámara / Pieza / 1
Periodo de ejecución.	La medida se pretende establecer de manera permanente durante todo el tiempo que dure la etapa de operación y mantenimiento del proyecto (50 años).

VI.2.3.5. Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre

Tabla VI-6. Ficha técnica de la medida: Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre.

Impactos atendidos. Afectación en la abundancia y en el desplazamiento de la fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Medida	Colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre durante las actividades de Operación y mantenimiento del proyecto.
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 SA.
Definición de la medida	Durante los recorridos en campo se obtuvo información relevante sobre la existencia de fauna silvestre, tanto en el área del proyecto, como en su SA. Derivado de la información, 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.
Objetivo	Realizar platicas informativas al inicio de cada actividad en el proyecto, así como colocar señalizaciones informativas y restrictivas para evitar la afectación de la fauna silvestre y contribuir al cuidado y conservación de la misma.

Consulta pública

Impactos atendidos. Afectación en la abundancia y en el desplazamiento de la fauna silvestre	
Característica de la medida	**Descripción**
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	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 que indiquen la prohibición de actividades relacionadas con la caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre.
Sinergia	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.
Entidad responsable de gestión	Promoventes, asesor ambiental.
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 Operación y mantenimiento. El periodo de vigencia total será de 50 años.

Consulta pública

VI.2.3.6. Establecer un reglamento interno

Tabla VI-7. Ficha técnica de la medida: Establecer un reglamento interno.

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Como medida preventiva y con la finalidad de actuar de la mejor manera y establecer acuerdos y/o restricciones de forma escrita, se establecerá un reglamento interno de trabajo en donde se dicten los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, además, de establecer el compromiso de colocación de al, al menos, 4 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 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 y aspectos que comprende	La forma en que se elaborará el reglamento interno de trabajo es la siguiente: 1. Elaborar un resumen de las medidas ambientales que se deben cumplir durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. 2. Identificar cuáles de las medidas son de carácter prohibitivo, para que queden estrictamente plasmadas como prohibidas. 3. El titular del proyecto se encargará de redactar el reglamento, en el que abordará temas como horarios de trabajo, actividades de los trabajadores, comportamiento en horario laboral, medidas ambientales que se deberán respetar y acatar, restricciones, compromisos, sanciones, etc.

Consulta pública

Impactos atendidos. Desplazamiento de fauna	
Características de la medida	**Descripción**
	4. El reglamento se dará a conocer a los trabajadores contratados, así como a los usuarios del desarrollo. 5. Se deberá firmar de conocimiento y hacer el compromiso de cumplimiento del mismo. Con la aplicación del reglamento se prevendrá al 95% los incidentes derivados del proyecto, considerando que pudieran influir otros factores.
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	Promoventes, 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 es que se conserven en buen estado para que cumplan la función de informar y/o restringir.
Indicadores de seguimiento y control.	Los indicadores a seguir para dar seguimiento y evaluar su cumplimiento son los siguientes: 1. Contar con una copia del reglamento. 2. Número de letreros colocados sobre los límites máximos permisibles de velocidad.
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales 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 la etapa de operación y mantenimiento del proyecto (50 años)

Consulta pública

VI.2.3.7. Respetar los límites máximos permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos

Tabla VI-8. Ficha técnica de la medida: Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y ruidos.

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente a través del mantenimiento preventivo a la maquinaria, vehículos y equipo, al menos, cada 6 meses.
Tipo de medida	Preventivo
Efecto que corrige	Reduce el impacto sobre la calidad del aire y afectación a la fauna.
Definición de la medida	Con la intención de prevenir y evitar contaminación del aire, es decir, que impacte de manera adversa la calidad del aire por medio de las emisiones de gases contaminantes y ruido, durante las actividades del proyecto, será indispensable dar mantenimiento a la maquinaria y equipo que se utilicen en la ejecución del proyecto con ayuda de dicho mantenimiento, cada una de las actividades se podrá realizar y ejecutar en apego a la legislación vigente en materia de impacto ambiental, y se respetaran los máximos permisibles en la emisión de gases contaminantes y ruidos, como lo establecen las normas oficiales mexicanas “NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-081-SEMARNAT-1994, y la NOM-085-SEMARNAT-2011”, leyes y reglamentos vigentes; para ello se contará con un reglamento interno en el que se establecerán los acuerdos sobre los límites máximos permisibles en gases contaminantes y ruidos de acuerdo a la legislación vigente.
Objetivo	Se establecerán y respetarán los límites máximos permisibles de los gases contaminantes y ruidos de acuerdo a la legislación vigente, con la finalidad de prevenir contaminación en el aire, y molestias tanto a la fauna silvestre como a los pobladores aledaños.
Eficacia	Media a alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	La manera en que se llevará a cabo la ejecución y/o aplicación de la medida es: 1. Se contratará un taller establecido para dar mantenimiento a la maquinaria, vehículos y equipo que se utilicen en el desarrollo del

Consulta pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
	proyecto. 2. Se establecerá la periodicidad para el mantenimiento de la maquinaria y equipo. 3. El taller autorizado tendrá como prioridad atender la maquinaria y equipo, que se utilicen en la ejecución del proyecto. 4. Cuando por alguna razón alguna maquina o equipo presente alguna falla o ruido serán llevados de inmediato para su atención en el taller autorizado. 5. Dependiendo de la magnitud del problema de la maquinaria y/o equipo se moverá o se dejará parado en el lugar que se encuentre, para que personal del taller autorizado se quien se presente al área del proyecto para determinar el problema e indique como moverlo. 6. Se elaborará un cuadro de los máximos permisibles de gases contaminantes y ruidos de acuerdo a las normas oficiales mexicanas, leyes y reglamentos. 7. Entre la gerencia de proyecto y su área de recursos humanos se encargarán de redactar un reglamento, en el quedarán establecidos los máximos permisibles de emisión de gases y ruidos. 8. Se recomendará a los trabajadores que aquellos equipos de trabajo y/o vehículos que no se usen se mantengan apagados. 9. A todos los equipos de trabajo y vehículos que presenten alguna falla, fuga o emitan ruidos deberán ser ingresados a un taller autorizado para su revisión y reparación correspondiente.
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	Promoventes, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo de las actividades de operación y mantenimiento (contratista y operador del proyecto). Exige seguimiento y control.
Necesidad de mantenimiento	Nula
Indicadores de	Número de eventos de emisiones de gases y número de eventos de

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>seguimiento y control.</td><td>emisiones de ruidos.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación de la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo (asesor ambiental) y un supervisor de obra en campo y el equipo técnico operativo para las actividades, 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 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>5</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Casco de seguridad</td><td>Pieza</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Fajas industriales</td><td>Pieza</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Libretas o tabla de apoyo</td><td>Pieza</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Bitácoras de seguimiento</td><td>Pieza</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Plumas</td><td>Paquete</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Cámara fotográfcia</td><td>Pieza</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución</td><td>El periodo de ejecución de la presente medida será de 50 años, periodo que comprende la etapa Operación y mantenimiento del proyecto</td></tr>
</table>

Consulta pública

VI.2.3.8. Colocar contenedores con tapa para el manejo y disposición final de residuos sólidos

Tabla VI-9. 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**
Medida	Colocar contenedores con tapa para la recolección de residuos sólidos urbanos, tanto para la operación de los centros comerciales y durante las actividades de mantenimiento.
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 operativas, llegan visitantes o clientes, quienes al consumir diferentes servicios que brindan los centros comerciales, generan residuos sólidos, por ello se deben instalar contenedores de basura estratégicamente debidamente rotulados, posteriormente el personal de limpieza recolectará y almacenará la basura, para su posterior disposición final. Así mismo durante las actividades de mantenimiento del proyecto, habrá trabajadores participando en las diferentes actividades, quienes, a la hora de tomar sus alimentos, por ningún motivo podrán dejar la basura donde ello consideren pertinente, más bien habrá áreas estratégicas claramente identificadas con recipientes de diferentes colores, para recolectar la basura que se genere cada día, en la medida de lo posible, dicha basura será separada en orgánica e inorgánica. Se realizará la contratación de una empresa externa para el traslado de dichos residuos al relleno sanitario más cercano o los centros autorizados por las autoridades competentes
Objetivo	1. Identificar, clasificar y separar los residuos generados durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, de acuerdo con las normas y disposiciones legales aplicables y criterios de buenas prácticas de gestión ambiental. 2. Colocar recipientes para la recolección y almacenamiento temporal de los residuos generados de conformidad con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales en materia ambiental.

Consulta pública

<table>
<tr><th colspan="2">Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.</th></tr>
<tr><th>Características de la medida</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td>3. Disponer adecuadamente de los residuos generados, en el relleno sanitario más cercano, de acuerdo con las normas y disposiciones legales aplicables.
4. Impartir pláticas a los trabajadores y usuarios del desarrollo sobre la importancia de dar manejo integral a los residuos sólidos.</td></tr>
<tr><td>Eficacia</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td>Descripción de la medida / aspectos que comprende</td><td>Para el manejo integral y control de los residuos sólidos se recomienda realizar las siguientes actividades: identificar los tipos de residuos, clasificarlos y separarlos en la medida de lo posible, manejo, recolección externa y disposición final.
a) Identificar los tipos de residuos
En la identificación se realizará una descripción de los tipos de residuos y del área donde serán generados. Los residuos se clasificarán de acuerdo a lo estipulado en la legislación y normatividad aplicables.
Con base en esta clasificación los residuos se separan en contenedores diferenciados y almacenados en sitios ubicados estratégicamente en las diversas áreas de proyecto. Se llevará a cabo un registro del volumen y tipo de residuos generados en una bitácora, lo que permitirá tener una caracterización de los residuos generados a nivel general.
Se tendrá una programación de las actividades de retiro y disposición final de los residuos, para evitar acumulación de basura, malos olores o generación de fauna nociva.
b) Separación y clasificación
Los residuos que serán generados por el proyecto se clasifican de acuerdo a lo siguiente:
<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, estarán en lugares estratégicos, cada uno debidamente tapado y con bolsa de plástico de uso rudo, marcado y/o señalizado.</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**
	c) Manejo Se contará con los depósitos de basura necesarios para mantener el sitio en un estado limpio, se tendrá un plan de monitoreo y vaciado de los recipientes; así 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 depuestos 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. **d) 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 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	Promoventes, supervisor ambiental, supervisor de obra en campo y equipo operativo de las diferentes actividades.

Consulta pública

Impactos atendidos. Alteración de la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea y del aire.	
Características de la medida	**Descripción**
	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 m^3). El registro del retiro del sitio de residuos y disposición final de los residuos sólidos reciclables separados, por empresas o instituciones autorizadas. Copia del contrato realizado con la empresa que se encargará de la recolección de residuos.
Prioridad	Alta
Recursos humanos y materiales necesarios para aplicar la medida.	Para la ejecución de la presente medida se necesitará de 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 50 años.

VI.2.3.9. Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos peligrosos

Tabla VI-10. Ficha técnica de la medida: Contratar a una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos peligrosos.

Impactos atendidos. Suelo (disminución de la calidad del suelo).	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Contratar a una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos peligrosos durante la operación y mantenimiento.
Tipo de medida	Mitigación.
Efecto que mitiga	Disminución de la calidad de suelo por contaminación con residuos peligrosos.

Consulta pública

Impactos atendidos. Suelo (disminución de la calidad del suelo).	
Características de la medida	**Descripción**
Definición de la medida	Se contratará una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa operación y mantenimiento.
Objetivo	Contratar a una empresa externa que cuente con registro y autorización de SEMARNAT, para manejo y disposición de residuos peligrosos. Contribuir al cuidado del ambiente con el manejo y disposición de residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad y legislación vigente. Evitar a toda costa eventos de fugas, derrames, etc., de residuos peligrosos. Evitar la contaminación de suelo en el área del proyecto con residuos peligrosos.
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Durante la etapa de operación y mantenimiento, para los residuos peligrosos que puedan llegar a generarse, de igual manera se realizará su recolección y disposición.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que aplica protección de áreas donde se desarrollar el proyecto.
Entidad responsable de gestión	Promovente y empresa contratada.
Necesidad de mantenimiento	Será responsabilidad de la empresa contratada.
Indicadores de seguimiento y control.	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen y bitácoras de la generación por tipo de residuo peligroso.
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 peligrosos.
Periodo de ejecución	Esta medida se ejecutará durante un periodo de 50 años, mismo que corresponde a la duración de la etapa operación y mantenimiento del proyecto.

Consulta pública

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

Tabla VI-11. 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 y residuos sólidos 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 de las actividades de mantenimiento, así como, cualquier residuo sólido existente en la superficie del proyecto.
Objetivo	Identificar y recolectar los materiales sobrantes, así como de los residuos sólidos generados en la operación y mantenimiento. Que la empresa contratada traslade periódicamente los residuos al relleno sanitario más cercano tomando en cuenta la normatividad ambiental aplicable. Asegurarse de retirar todos los materiales sobrantes.
Eficacia	Alta
Descripción de la medida / aspectos que comprende	Se realizará una descripción de los tipos de residuos y del área en que se genera. Los residuos se separarán de acuerdo al material: residuos sólidos urbanos, 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. Los residuos generados serán trasladados por una empresa particular 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.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que implica protección de áreas donde se

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></td><td>desarrollar el proyecto</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promoventes, supervisor ambiental, supervisor de campo, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.</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 2 personas para realizar la recolección de residuos al interior del desarrollo, en total se ocuparán 4 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>Supervisión en campo</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Equipo técnico responsable de las actividades de recolección.</td></tr>
</table>
Cabe mencionar que, para la disposición final, será la empresa contratada quien se encargue de trasladar los residuos al relleno sanitario, se estima un aproximado de 3 a 4 personas para dicha actividad.
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>4</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Cubrebocas diarios</td><td>Pieza</td><td>4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Periodo de ejecución</td><td>Esta medida se ejecutará durante un periodo de 50 años, durante la etapa de operación y mantenimiento.</td></tr>
</table>

Consulta pública

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

Tabla VI-12. Ficha técnica de la medida: Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades de mantenimiento.

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 las actividades de mantenimiento del proyecto.
Tipo de medida	Mitigación
Efecto que corrige	Reduce el impacto sobre la calidad del aire y afectación a la fauna.
Definición de la medida	Las obras de 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 rotatorios. Cada trabajador de la obra, 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 se necesite, con la intención de evitar demasiado material sobrante en las áreas de trabajo. Por otro lado, se sacará de las áreas de trabajo diariamente los materiales combustibles como madera y papel. Se deberá mantener libres de obstrucciones y desperdicios todas las áreas de almacenaje, recopilación de materiales y áreas de trabajo; y se guardarán las herramientas y materiales en forma ordenada, apartados de las áreas de tráfico. Por último, una vez que se concluya con las actividades, 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.

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>Contribuir con orden y limpieza en las diferentes áreas.</td></tr>
<tr><td>Eficacia</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td>Descripción de la medida / aspectos que comprende</td><td>La manera en que se atenderá la presente medida es:
1. Retirar maquinaria pesada, equipos de trabajo y herramientas.
2. Retirar materiales sobrantes.
3. Llevar a cabo una jornada de limpieza de todo el proyecto.</td></tr>
<tr><td>Sinergia</td><td>La medida es sinérgica, ya que contribuye a mantener la calidad del aire y reduce la afectación a la fauna silvestre.</td></tr>
<tr><td>Entidad responsable de gestión</td><td>Promoventes, asesor ambiental, supervisor de obra en campo, equipo técnico operativo de las actividades. Exige seguimiento y control.</td></tr>
<tr><td>Necesidad de mantenimiento</td><td>Nula</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento y control.</td><td>Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.
Registros de entrega recepción de maquinaria, equipos, etc.
Finiquito de contratos de renta de maquinaria y equipos de trabajo</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td>Recursos humanos y materiales necesarios para la aplicación de la medida</td><td>Para dar cumplimiento a esta medida y ejecutarla de la mejor manera se requerirá de personal técnico calificado, un Ingeniero o Biólogo (asesor ambiental), un supervisor de obra en campo y el equipo técnico operativo para las actividades, 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>
</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>5</td></tr>
<tr><td>Vehículo</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Cascos de seguridad</td><td>Pieza</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Guantes de carnaza</td><td>Par</td><td>5</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Consulta pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del aire y afectación a la fauna silvestre.				
Características de la medida	**Descripción**			
		Fajas industriales	Pieza	5
		Tabla de apoyo	Pieza	2
		Bitácoras de seguimiento	Pieza	100
		Plumas	Paquete	2
		Cámara fotográfcia	Pieza	1
Periodo de ejecución	Esta medida se llevará a cabo durante la etapa de operación y mantenimiento, conforme se trabaje en las diferentes áreas del proyecto.			

VI.2.3.12. Contratación de una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos y lodos generados por las trampas grasa y alimentos

Tabla VI-13. Ficha técnica de la medida: Contratación de una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos y lodos generados por las trampas grasa o alimentos.

Impacto atendido. Disminución de la calidad del suelo y agua.	
Características de la medida	**Descripción**
Medida	Contratar a una empresa debidamente autorizada para que se encargue del mantenimiento del sistema de las trampas de grasa y/o alimentos instalados en la red de drenaje del proyecto.
Tipo de medida	Preventiva
Efecto que corrige	Reducción de la contaminación del suelo, agua superficial y subterránea y aire por el desarrollo del proyecto.
Definición de la medida	Durante la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto se cuenta con una red de drenaje que va dirigida hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de FONATUR. Por ello, la Promovente como persona responsable del proyecto, instaló trampas de grasa o trampas de alimentos, cuyo objetivo principal es la retención de aceites, grasas y residuos sólidos orgánicos antes de que las aguas residuales sean conducidas al Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Por ello, se contrata a una empresa debidamente autorizada para realizar el mantenimiento y manejo de residuos y lodos generados, así como de trasladarlos a un sitio de disposición final fuera del AP.
Objetivo	1. Contratar a una empresa externa que cuente con registro y

Consulta pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del suelo y agua.	
Características de la medida	**Descripción**
	autorización de SEMARNAT, para manejo y disposición de los residuos y lodos resultantes de la operación de las trampas. 2. El objetivo de aplicar la medida es reducir en la medida de lo posible, eventos o casos de contaminación del suelo, agua y/o aire por efectos de los residuos o lodos generados.
Eficacia	Alta.
Descripción de la medida / aspectos que comprende	La generación de residuos o lodos provenientes de las trampas instaladas requiere la prevención de riesgos e impactos potenciales relacionados con su manejo en cualquier industria, obra y/o actividad. La metodología a seguir para poner en práctica la medida es: 1. Buscar empresas que cuenten con registro y autorización ante la SEMARNAT, para el manejo y disposición final de lodos en el municipio. 2. Contratar la empresa que ofrezca mejores servicios. 3. A su vez, la empresa contratada será la encargada de trasladar dichos lodos a un sitio de disposición final fuera del AP.
Sinergia	La medida es sinérgica, ya que evita la contaminación del suelo, de los escurrimientos superficiales cercanos al Área del Proyecto y del aire.
Entidad responsable de gestión	Promovente, supervisor ambiental, supervisor de equipo operativo de las diferentes actividades de la operación del proyecto. Exige seguimiento y documentación.
Necesidad de mantenimiento	Nula.
Indicadores de seguimiento y control	Informes de seguimiento semestral y/o anual.
Prioridad	Alta.
Recursos humanos	Para la ejecución de la presente medida se necesitará de tres personas,

Consulta pública

Impacto atendido. Disminución de la calidad del suelo y agua.	
Características de la medida	**Descripción**
y materiales necesarios para la aplicación de la medida	quienes formarán parte de la empresa externa que se contratará para los mantenimientos. Los materiales necesarios para realizar esta medida son: un vehículo para el traslado, recipientes con tapa de sellado hermético, equipo de protección personal, como guantes, lentes de seguridad, overol y botas de trabajo.
Periodo de ejecución	Esta medida se ejecutará durante la etapa de Operación y mantenimiento, misma que se contempla con una vigencia de 50 años.

VI.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO 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 la etapa de 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 pudiera presentar. Las bitácoras se llenarán siguiendo un orden cronológico con cada una de las medidas monitoreadas.

Al momento de presentar los informes de cumplimiento 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-14. Formato de registro diario de las medidas propuestas y aplicadas en la etapa de operación y mantenimiento.

Bitácora de seguimiento de medidas ambientales		
Etapa de Operación y mantenimiento		
Proyecto: "Puerto Paraíso y Vía Paraíso"		
FECHA DE ELABORACION:		
MEDIDA	**CUMPLE (SI/NO)**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Colocación de recipientes para la recolección de residuos de manera estratégica en los Centros comerciales.		
Proporcionar sanitarios al personal que labore en las distintas actividades de mantenimiento.		
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo fuera del AP.		
Impartir prácticas de educación ambiental.		
Colocar señalizaciones informáticas y restrictivas.		
Colocación de recipientes para la recolección de residuos de manera estratégica durante las actividades de mantenimiento del proyecto.		
Verificar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.		
Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos solidos		
Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos peligrosos.		
Aplicación del reglamento interno de trabajo.		
Contratación de una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos y lodos generados por las trampas grasa o alimentos.		
Recolección y disposición de final de materiales sobrantes de las actividades		
Retiro de maquinaria y equipo de trabajo al final de cada actividad.		
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 con 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 los mismos 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.

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

Consulta pública

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, en la etapa de Operación y mantenimiento del mismo.

Consulta pública

Tabla VI-15. Cronograma de actividades de las medidas propuestas en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Medida	Tiempo - años										
	1	2	3	4	5	…	46	47	48	49	50
Colocación de recipientes para la recolección de residuos de manera estratégica en los Centros comerciales.											
Proporcionar sanitarios al personal que labore en las distintas actividades de mantenimiento.											
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo fuera del AP.											
Impartir prácticas de educación ambiental.											
Colocar señalizaciones informáticas y restrictivas.											
Colocación de recipientes para la recolección de residuos de manera estratégica durante las actividades de mantenimiento del proyecto.											
Verificar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.											
Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos sólidos.											
Contratación de empresa externa para manejo y disposición final de residuos peligrosos.											
Aplicación del reglamento interno de trabajo.											
Contratación de una empresa externa para el manejo y disposición final de residuos y lodos generados por las trampas grasa o alimentos.											
Recolección y disposición final de materiales sobrantes de las actividades.											
Retiro de maquinaria y equipo de trabajo al final de cada actividad.											

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 1
VII.1. ESCENARIO SIN PROYECTO .....
VII.2. ESCENARIO CON PROYECTO .....
VII.3. ESCENARIO CON PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN. 6
VII.4. PRONÓSTICO AMBIENTAL 8
VII.5. CONCLUSIONES 11

Consulta pública

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

De acuerdo con el análisis realizado para la determinación de los impactos ambientales que se pudieran presentar dentro del área de estudio por las actividades relacionadas con el proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”, el cual consiste en la Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamiento, las cuales se encuentra ya establecidas, y que contempla básicamente un Centro comercial Puerto Paraíso, Estacionamiento y Centro comercial Vía Paraíso; sobre una superficie total de 59,755.76 m^2 (5.976 ha).

A continuación se presenta un análisis de las condiciones que pudiera prevalecer en los escenarios futuros con y sin proyecto, esto basado en el análisis realizado para la determinación de los impactos ambientales que se pudieran presentar dentro del área de estudio una vez ejecutadas las actividades del presente proyecto.

VII.1. ESCENARIO SIN PROYECTO

- **Factor Ambiental Aire**

Calidad del aire buena; no existen industrias o fuentes contaminantes, puesto que la actividad que más se desarrolla en la zona es el turismo y la pesca deportiva. Los principales emisores de contaminantes (partículas y gases) son el tránsito de vehículos que circulan por áreas aledañas al Área del Proyecto cuyo motor funciona a partir de gasolina o diesel, con lo que se espera que en los último años tenga un incremento producto de las actividades urbanas y turísticas que se han ido generando en la zona de Los Cabos y en la localidad de Cabo San Lucas.

- **Factor Ambiental Suelo**

El Sistema Ambiental (SA) donde se desarrollará el proyecto se encuentra en estado medio, considerando que se caracteriza por ser una zona urbana de la ciudad de Cabo

Consulta pública

San Lucas, donde, para la zona cercana al Área del Proyecto se realizan actividades turísticas y de pesca deportiva, donde, se permite la circulación sobre las vías de comunicación existentes, siendo estas, las vialidades como calles y banquetas para el turismo nacional e internacional., de acuerdo con la tendencia de crecimiento que se ha venido generando en el transcurso de los años, se espera que haya un incremento en los próximos años.

- **Factor Ambiental Hidrología**

Actualmente, en el SA y por ende en el AP, se encuentran formando parte del acuífero 0317 Cabo San Lucas, en donde la disponibilidad de agua subterránea es de 0.00 hm^3 anuales (DOF, 2024). Este es un factor generado por la demanda del recurso y el crecimiento exponencial urbano que se ha generado a lo largo de los últimos años, el cual se prevé siga incrementando en un futuro.

- **Factor Ambiental Fauna**

En la zona donde se encuentra inmerso el Proyecto no se registra la presencia de fauna silvestre, debido a que el Área del Proyecto se localiza en una zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, siendo un área donde ocurre una alta actividad antrópica, además, que en la superficie del AP las obras ya se encuentran ya establecidas, por lo que no representan condiciones favorables para el hábitat de individuos de fauna silvestre.

De acuerdo con el paso de los años y la urbanización de la ciudad de Cabo San Lucas, ha generado que la fauna se vaya desplazando a sitios con mayor conservación y en el caso de las que se lleguen a presentar toleran la presencia humana o van de paso, como son el caso de las aves.

- **Factor Ambiental Paisaje**

La calidad del paisaje es buena, ya que si bien, se localiza en una zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, donde se han establecido desarrollos turísticos, los cuales

Consulta pública

han generado parte de esta urbanización, aún existen zonas las cuales no han sido urbanizadas, sin embargo, por efecto de las actividades que se han generado para el establecimiento de nuevas construcciones dentro de la región, se ha provocado una serie de cambios poco significativos que no alteran en gran medida la calidad paisajística existente, ya que generan un nuevo tipo de paisaje.

- **Factor Social**

La población de la ciudad de Cabo San Lucas, así como del municipio de Los Cabos, de manera general, cuenta con una calidad de vida considerada como buena debido al gran número de actividades turísticas que se desarrollan en la región, lo cual genera un incremento en las oportunidades de empleo para la población, tal como se ha observado en años recientes en la región y estado de Baja California Sur.

- **Factor Económico**

El desarrollo de centros y actividades turísticas dentro de la zona han generado una derrama económica en la región de Los Cabos, siendo estos principalmente del tipo turísticos y servicios, han generado una derrama económica hacia el sector comercial, cosa que ha influido en el crecimiento de la economía de la población local, consolidándose como un motor impulsor del desarrollo de la zona, mismo que continuará en los años próximos.

VII.2. ESCENARIO CON PROYECTO

- **Factor Ambiental Aire**

La calidad del Sistema Ambiental, así como del Área del Proyecto es buena; mediante el desarrollo del proyecto se pretenden realizar actividades que alterarán las condiciones del aire en el AP, especialmente durante las actividades de mantenimiento ocasionado principalmente por la actividad del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de las distintas actividades del proyecto. Sin embargo, tomando en cuenta que en la superficie donde se pretende desarrollar el presente proyecto se

Consulta pública

encuentra funcionando como Plazas Comerciales y estacionamiento, por las dimensiones y características, las actividades serán de menor grado, y en ningún momento se rebasarán los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes al aire. Una vez concluida esta etapa se reduce el riesgo de fuentes contaminantes, ya que las actividades que se desarrollan durante la operación del proyecto son de bajo impacto, así mismo se pretenden disminuir los riesgos de contaminantes en el aire con las medidas de control propuestas.

- **Factor Ambiental Suelo**

En referencia al factor suelo, con el desarrollo de las actividades del proyecto, se tendrán cambios poco significativos en cuanto a las condiciones del suelo, esto en el sentido que en la región de Los Cabos se han estado desarrollo este tipo de proyectos, sin embargo, el proyecto se localiza en una superficie donde ya se encuentra en operación de unas Plazas comerciales y su estacionamiento sobre una superficie ya urbanizada, la ejecución del proyecto no generará más cambios en cuanto al estado actual.

En este sentido, el proyecto fue diseñado de manera que se realicen actividades de una Plaza comercial, la cual, que es amigable con el medio siendo relativamente poco, por lo que, 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 Sistema Ambiental, y por ende en el Área del Proyecto, se encuentran formando parte del acuífero 0317 Cabo San Lucas en donde actualmente la disponibilidad de agua subterránea es de 00.00 hm^3 anuales, sin embargo, la promovente contará con el suministro de agua potable por medio de una planta desaladora que se encuentra ya establecida y en operación, sin embargo, el promovente cuenta con las autorizaciones correspondientes para la extracción y descarga de agua salada.

Consulta pública

En referencia con el servicio de drenaje, la Promovente cuenta con una red de drenaje que va dirigida hacia una PTAR de FONATUR, el cual, no será un factor que altere la disponibilidad de agua actual, de igual forma teniendo en cuenta que las actividades que se desarrollen serán de bajo impacto, no influirán en el incremento de la demanda de este recurso en la zona

- **Factor Ambiental Fauna**

Con el desarrollo de las actividades del proyecto, la fauna que pudiera incidir sobre el Área del Proyecto (AP) se desplazará hacia áreas con mayores características para habitar, como es, la presencia de vegetación o zonas sin alta actividad antrópica, ya que, como se mencionó anteriormente, el AP se localiza en una superficie que ya se encuentra ya establecida, misma que, se encuentra totalmente urbanizada, y que ambas forman parte de la zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, y por lo tanto, no se presentan condiciones para el desarrollo de fauna silvestre.

Cabe mencionar, que dicha dinámica de desplazamiento se ha venido generando en el transcurso de los últimos años debido al inicio de desarrollo urbanístico de la zona.

- **Factor Ambiental Paisaje**

La población ciudad de Cabo San Lucas, así como del municipio de Los Cabos, de manera general, cuenta con una calidad de vida considerada como buena debido al gran número de actividades que se desarrollan dentro de la región. Derivado de lo anterior, con la implementación del proyecto se prevé un incremento en las oportunidades de empleo para la población, permitiéndoles mejorar la calidad de vida, como se ha venido generando en años recientes.

- **Factor Social**

La población ciudad de Cabo San Lucas, así como del municipio de Los Cabos, de manera general, cuenta con una calidad de vida considerada como buena debido al gran número de actividades que se desarrollan dentro de la región. Derivado de lo

Consulta pública

anterior, con la implementación del proyecto se prevé un incremento en las oportunidades de empleo para la población, permitiéndoles mejorar la calidad de vida, como se ha venido generando en años recientes.

- **Factor Económico**

El desarrollo de centros y actividades turísticas dentro de la zona han generado una derrama económica en la zona, que ha 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.3. ESCENARIO CON PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

- **Factor Ambiental Aire**

La calidad del aire será buena; con la implementación del proyecto se realizarán actividades que alterarán las condiciones del aire, especialmente durante las actividades de mantenimiento, debido a la actividad de equipo y herramientas necesarias para la ejecución correcta de las obras que contempla el proyecto, por lo que, se aplicarán las medidas correspondientes para evitar la dispersión de polvos o gases contaminantes que pudieran afectar la calidad del aire. Sin embargo, tomando en cuenta que en la superficie donde se pretende desarrollar el presente proyecto se encuentra en operación (plazas comerciales), por las dimensiones y características, las actividades serán de menor grado, y en ningún momento se rebasarán los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes al aire.

Se pretende disminuir los riesgos de contaminación al aire, mediante la aplicación de medidas, 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**

Dentro del Sistema Ambiental (SA) los procesos de erosión se mantendrán al estado actual, mientras que disminuye el riesgo de contaminación del suelo gracias a el

Consulta pública

control de la generación de residuos sólidos y líquidos que se lleva a cabo dentro del proyecto, mismo que es producto de las medidas propuestas para el control y manejo de residuos líquidos y/o sólidos que pudieran afectar la calidad del suelo.

- **Factor Ambiental Hidrología**

Actualmente el Sistema Ambiental, y por ende en el Área del Proyecto, se encuentran formando parte del acuífero 0317 Cabo San Lucas en donde actualmente la disponibilidad de agua subterránea es de 00.00 hm^3 anuales, sin embargo, la promovente contará con el suministro de agua potable por medio de una planta desaladora que se encuentra ya establecida y en operación, sin embargo, el promovente cuenta con las autorizaciones correspondientes. Por tal motivo, no se incrementará la demanda de agua potable en la zona y no es necesario proponer medidas de mitigación para el mismo. Además, se cuenta con una red de aguas residuales dirigidas a la PTAR de FONATUR, con la finalidad de tratar las aguas residuales generadas para el proyecto, cabe aclarar que, dicha PTAR cuenta con sus mantenimientos correspondientes.

En las instalaciones del proyecto se contempla la colocación de trampas de aceites o alimentos, evitando obstrucciones y acumulación en el sistema de drenaje, por otro lado, los sanitarios de los centros comerciales cuentan con equipos como son las llaves con aireadores, los cuales, favorecerán al uso eficiente del agua y su cuidado.

- **Factor Ambiental Fauna**

Con el desarrollo de las actividades operativas del proyecto, la fauna que pudiera incidir sobre el Área del Proyecto (AP) se desplazará hacia áreas con mejores características para habitar, como es, la presencia de vegetación o zonas sin alta actividad antrópica, ya que, como se mencionó anteriormente, el AP se localiza en una superficie con obras ya establecidas, misma que, se encuentra totalmente urbanizada, y que ambas forman parte de la zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, y por lo tanto, no se presentan condiciones para el desarrollo de fauna silvestre.

Consulta pública

Por otro lado, con el objetivo de que la posible fauna que incida se desplace de la mejor manera, se realizarán actividades de ahuyentamiento de las mismas.

- **Factor Ambiental Paisaje**

La calidad del paisaje se considera media dentro del área. Con la implementación de las nuevas actividades y obras, se mantiene el valor paisajístico ya que este no recibirá gran impacto y cambio con el desarrollo del proyecto con el paisaje actual, esto considerando que, las actividades operativas del proyecto integran una serie de componentes externos a él, sin embargo, este siempre se dispondrá de manera que no se destruya ni modifique sustancialmente el mismo, generando un tipo de paisaje que se integra al creciente desarrollo de la zona y al existente.

- **Factor Social**

La población ciudad de Cabo San Lucas, así como del municipio de Los Cabos, de manera general, cuenta con una calidad de vida considerada como buena debido al gran número de actividades que se desarrollan dentro de la región. Derivado de lo anterior, con la implementación del proyecto se prevé un incremento en las oportunidades de empleo para la población, permitiéndoles mejorar la calidad de vida, como se ha venido generando en años recientes.

- **Factor Económico**

El desarrollo de centros y actividades turísticas dentro de la zona han generado una derrama económica en la zona, que ha 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.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL

Se realiza un análisis del escenario esperado cuando se ponga en marcha el proyecto dando atención a los factores que tienen el potencial de ser afectados por el proyecto: físicos, bióticos y socioeconómicos.

Consulta pública

El proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso” cuenta con características urbanas, que lo integran al medio natural, tales como la conservación de especies de fauna nativa y el uso óptimo de los recursos suelo y agua, así como del paisaje.”

Mediante el presente estudio, se pretende obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para Operación y mantenimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, específicamente en Plazas comerciales y estacionamientos las cuales, se encuentran ya establecidas.

El Sistema Ambiental (SA) del proyecto cuenta con características que le permiten albergar especies de fauna silvestre, ya que, de acuerdo con sus características naturales cuenta con un estado de conservación medio, que permite el desarrollo de hábitats; sin embargo, el desarrollo de actividades que se han implementado en algunas zonas ha generado que parte de la fauna de vertebrados, principalmente las especies mayores, sea desplazada por la actividad humana. Dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto no se registró la presencia de fauna silvestre, debido a que, como se menciona en el Capítulo II de esta MIA-P, desde años previos se han estado realizando actividades de operación en las Plazas comerciales y su estacionamiento pues que se encuentran ya establecidas, a la par, de pertenecer a la zona urbana de la ciudad de Cabo San Lucas, sin embargo, es posible que alguna especie de fauna silvestre pueda incidir en el AP, como es el caso del grupo de las aves.

La promovente dentro de las acciones que pretende realizar con el desarrollo del proyecto, propone ejecutar actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, es decir, aplicar técnicas para que la fauna que pudiera presentarse en el Área del Proyecto (AP) pueda desplazarse a superficies con mejores condiciones y que les permita sobrevivir, teniendo óptimos de distribución fuera del proyecto.

El paisaje resultante por la operación del proyecto no modifica el paisaje actual del lugar, puesto que, como se ha ido mencionado en la presente MIA-P, en la superficie del proyecto se han estado desarrollando actividades de Plazas comerciales y su

Consulta pública

estacionamiento, sobre una superficie que cuenta con urbanización, por lo que, con la ejecución del proyecto y sus actividades se estaría ejecutando la misma naturaleza del paisaje presente.

Con respecto al escenario esperado derivado de los impactos que se generarán por el abastecimiento de servicios públicos, la presión al acuífero 0317 Cabo San Lucas se incrementa debido a que se pretende abastecer de agua potable a través de un Planta desaladora al proyecto; así mismo, al contar con una conexión al sistema de drenaje de FONATUR y este mismo dirigirlo a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, las aguas residuales que se generen dentro del desarrollo no representan una fuente de contaminación a los recursos naturales , por lo cual, la ejecución del proyecto no representa un impacto mayor al acuífero.

El servicio de energía eléctrica será suministrado por medio de celdas solares, cada residencia tendrá sus propios paneles solares; por lo que, la red de servicio de luz no tendrá un aumento.

Así mismo, la presión a los sitios de disposición final de la zona se aumenta derivado del incremento en la generación de residuos sólidos por parte del desarrollo, sin embargo, se tramitará una carta de factibilidad con una empresa particular que cuente con la capacidad para recolectar y disponer los residuos en el relleno sanitario más cercano, de manera que se demostrará que dicho incremento será de poca magnitud respecto a la capacidad actual.

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

Consulta pública

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; de igual manera se pretende satisfacer las necesidades y servicios de los habitantes de las localidades aledañas a través de la oferta de productos que comprenden una extensa y completa línea de alimentos, ropa, mercancías en general, productos para la salud y servicios básicos, así como generar un aumento en la derrama económica y generación de nuevas fuentes de trabajo y finalmente auxiliar e impulsar el desarrollo de la región de manera armónica y sustentable, además dentro del AP hay una reglamentación que regula y/o prohíbe las actividades sobre el SA.

VII.5. CONCLUSIONES

El ambiente afectado por este proyecto mostrará un paisaje similar al actual, siendo el propio de Plazas comerciales y estacionamiento, por lo que no se contempla la generación de grandes impactos, ya que el área del Proyecto (AP) se localiza en una superficie urbanizada de la ciudad de Cabo San Lucas, la cual, a través de los años se han venido desarrollando proyectos de este tipo.

La escasa importancia de los mayores impactos indica que no habrá cambios significativos en el estado actual del Sistema Ambiental (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, y el Plan de Desarrollo del Municipio de Los Cabos, en donde uno de sus propósitos es contribuir con el Desarrollo económico del municipio.

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, así como congruente con los ordenamientos jurídicos y administrativos existentes y aplicables con el sitio del proyecto.

Consulta publica

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **i**
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.1.1. Delimitación del Área de Estudio 1
VIII.1.2. Medio Físico 1
VIII.1.3. Medio Biótico. 2
VIII.1.4. Aspectos Socioeconómicos. 3
VIII.1.5. Identificación y Evaluación de Impactos. 3
VIII.1.6. Medidas de mitigación y/o prevención de impactos. 4
VIII.2 FORMATOS DE PRESENTACIÓN **5**
VIII.2.1 Anexos 5
VIII.2.1.1. Documentos legales 5
VIII.2.1.2. Plano de localización 5
VIII.2.1.3. Comprobante de pago de derecho 5
VIII.2.1.4. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS,02.01.IA.176/14 6
VIII.2.1.5. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18 6
VIII.2.1.6. Resultados de caracterización geohidrológica y litológica del subsuelo reforzados con exploración geofísica 6
VIII.2.1.7. Resumen Ejecutivo 6
VIII.2.2. Anexos Digitales 6

Consulta pública

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

VIII.1. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

VIII.1.1. Delimitación del Área de Estudio

Se tomaron en cuenta los criterios descritos por Jiménez F. y R. Jiménez Otarola, 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.

VIII.1.2. Medio Físico

La descripción del medio físico se hizo tomando como base la información disponible del Instituto Nacional de estadística Geográfica e Informática (INEGI), los cuales se describen a continuación:

- **Clima**: Se tomó en cuenta 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 Edafologico 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 y fisiografía**. Estas características fueron descritas mediante información del Conjunto de datos vectoriales de INEGI.
- **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,

Consulta pública

etc.) y el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA.

De igual manera se tomó en consideración literatura publicada por fuentes oficiales como CONABIO, CONANP, CONAFOR, SEMARNAT, además se realizó una revisión exhaustiva de artículos científicos, informes y estudios realizados para la zona.

VIII.1.3. Medio Biótico.

1. ***Flora:*** Para determinar el tipo de vegetación se tomó como base la clasificación del Conjunto de datos vectoriales Nacional, Serie VII, Escala 1:250,000 de INEGI (2021) y la Guía práctica para la interpretación de cartografía uso de suelo y vegetación publicada por INEGI, así mismo se tomaron en cuenta las descripciones de Rzedowsky.

   Al ser obras y/o actividades ya establecidas, y estar dentro de la mancha urbana de la Ciudad de Cabo San Lucas; de acuerdo a uso de suelo y vegetación (INEG 2021), se identificó que el Uso de suelo y/o vegetación del Área del Proyecto (AP), es Asentamiento Humanos (AH), por lo cual, no se realizó muestreo de sitios de flora silvestre, puesto que el predio ya se encuentra impactado.

2. ***Fauna***: Con la intención de conocer la distribución de especies de fauna silvestre al interior del Sistema Ambiental (SA), se realizó una revisión bibliográfica tomando en consideración literatura publicada por fuentes oficiales como INEGI, CONABIO, CONANP, CONAFOR, SEMARNAT, además se realizó una revisión exhaustiva de artículos científicos, informes y estudios realizados para la zona.

   Con respecto al AP, se realizó un listado de la especies que se observaron en los alrededores del predio, registrando en una bitácora tomando como base las siguientes técnicas de monitoreo:

   - **Aves.** Para el registro de aves se utilizó el método de búsqueda intensiva descrita en Ralph *et al*. (1996), que consiste en realizar caminatas libres para el registro e identificación visual de especies mediante el uso de binoculares, o

Consulta pública

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.

- **Reptiles.** Para el registro de los reptiles se utilizó el método de muestreo denominado “recorridos al azar”, que consiste en examinar sobre y debajo de rocas, en troncos y hojarasca, así como dentro de grietas donde pueden habitar especies de reptiles; registrando: observación directa, huellas, rastro, excretas y/o madrigueras. Los muestreos se realizaron de 8:00 a.m - 12:00 pm, debido a que estos animales tienen sus horarios de actividad en horas con sol. Los datos recabados fueron nombre de la especie, número de individuos observados, actividad, fecha y hora.

Como herramienta de apoyo se consultaron las bases de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), del Integrated Taxonomic Information System (ITIS) así como la guía de campo de Kraufman “Guía de campo para las aves”.

La revisión del estatus de especies bajo categorías de riesgo, se realizó haciendo un cotejo conforme a lo enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

VIII.1.4. Aspectos Socioeconómicos.

Para realizar este análisis se recurrió a las bases de datos de INEGI obtenidas del Censo de Población y Vivienda en el estado de Baja California Sur, municipio de Los Cabos en 2010.

VIII.1.5. Identificación y Evaluación de Impactos.

Para la identificación y evaluación de impactos se aplicaron metodologías matriciales de causa-efecto de Leopold y Battelle-Columbus.

La identificación de los impactos ambientales se llevó a cabo de la siguiente manera:

Consulta pública

I) Se elaboró una “matriz de identificación de impactos”, es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (primera etapa).

II) Posteriormente se llevó a cabo la primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores ambientales y sociales que se verán involucrados durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, permitiendo a los profesionistas que conforman el grupo de trabajo realizar una estimación de los impactos positivos (Benéficos) y negativos (Perjudicial) mediante la estructuración de una “*Matriz de caracterización de impactos”*.

III) Finalmente, se procede a realizar una valoración cuantitativa a partir de criterios que van a determinar las características, importancia y magnitud de los impactos mediante un rango de alguna escala de puntuación en la que se analizan criterios como (intensidad, extensión, momento, persistencia, recuperabilidad y certidumbre) que permiten conformar una *“Matriz de valoración de impactos”.*

Dicho análisis requiere información, conocimiento y criterio del equipo evaluador y está basada en la definición de indicadores de impacto y en la situación sin proyecto respecto a la situación del mismo.

VIII.1.6. Medidas de mitigación y/o prevención 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.

Independientemente del tipo de medida, se debe incluir un apartado en el que se presente un informe de las medidas que se aplicarán incluyendo al menos lo siguiente:

- ✓ Impacto al que se dirige o efecto que pretende prevenir, mitigar y/o compensar.
- ✓ Definición de la medida.
- ✓ Objetivo.

Consulta pública

- ✓ Momento óptimo para la introducción de la medida.
- ✓ Forma de seguimiento.
- ✓ Eficacia y/o eficiencia.

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-P, Resumen ejecutivo y sus anexos.
  - MIA-P en versión para consulta pública.

VIII.2.1 Anexos

VIII.2.1.1. Documentos legales

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

a) Documentación legal que acredite la personalidad de la promovente.

b) Documentación legal que acredita la propiedad.

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

VIII.2.1.2. Plano de localización

En el **Anexo 2** se presenta el plano de localización y cuadro de construcción en coordenadas UTM de la superficie total del proyecto “Puerto Paraíso y Vía Paraíso”. Lo anterior con la finalidad de tener una mejor ubicación del área donde se pretende desarrollar el proyecto.

VIII.2.1.3. Comprobante de pago de derecho

En el **Anexo 3** se presenta el Comprobante de pago de derechos.

Consulta pública

VIII.2.1.4. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS,02.01.IA.176/14

En el **Anexo 4** se presenta el oficio de autorización de la primera autorización del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", No. SEMARNAT-BCS,02.01.IA.176/14 de fecha de 07 de abril de 2014.

VIII.2.1.5. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18

En el **Anexo 5** se presenta el oficio de autorización de la segunda autorización del proyecto "Ampliación de la Plaza Puerto Paraíso y Operación Etapa 2", No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18 de fecha de 16 de julio de 2018.

VIII.2.1.6. Resultados de caracterización geohidrológica y litológica del subsuelo reforzados con exploración geofísica

En el **Anexo 6** se presenta los resultados de los trabajos de la caracterización geohidrológica y litológica del subsuelo reforzados con exploración geofísica realizados en el proyecto.

VIII.2.1.7. Resumen Ejecutivo

En el **Anexo 7** se presenta un resumen ejecutivo del proyecto para consulta pública.

VIII.2.2. Anexos Digitales

Anexo A

En el Anexo A se presenta el plano del proyecto con localización y cuadro de construcción en coordenadas UTM.

Anexo B

En el Anexo B se muestra un listado de las especies de fauna silvestre que se observaron 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.

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores), Regiones marinas prioritarias de México. 1a ed., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 1998.

Arriaga. L., J. L. León de la Luz y S. Álvarez, 1996. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., La Paz, Baja California Sur, México.

Boggs, Sam. (2009). Petrology of Sedimentary Rocks. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-89716-7.

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. 234 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.

Consulta pública

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.

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). 202[illegible] México. Recuperado de: https://www.gob.mx/conagua

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.

CONABIO. (1996), “Regiones prioritarias para la conservación en México”, Biodiversitas, 2 (8). México.

Diario Oficial de la Federación. 1999. Calendario para la Captura, Transporte y Aprovechamiento de Aves Canoras y de Ornato para la Temporada 1999-2000, México D.F.

Diario Oficial de la Federación. 2011. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Que Determina las Especies y Subespecies de Flora y Fauna Silvestres, Terrestres y Acuáticas en Peligro de Extinción, Amenazadas, Raras y las Sujetas a Protección Especial, y Que Establece Especificaciones para su Protección. México, D.F.

Consulta pública

Diario Oficial de la Federación. 2018. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 50 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Ley general de cambio climático. Ciudad de México. 66 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 83 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2018. Ley General De Vida Silvestre. 72 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2014. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 60 pp.

Diario Oficial de la Federación. 2022. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 14[illegible] pp.

Diario Oficial de la Federación. 2021. Reglamento De La Ley General De Vida Silvestre. 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.

Consulta pública

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.

García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). México, 217 pp.

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.

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.

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.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1985. Carta Hidrológica.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1995. Carta edafológica.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2001. Carta geológica.

Consulta pública

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020. Censo de población y vivienda.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2014, Guía práctica para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1994. Síntesis Cartográfica del Estado de Baja California Sur. México, D.F.

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.

Kaufman, (2005). Guía de campo especializada sobre las aves de Norteamérica.

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, R., León, D., & Cadena, D. (1999). Flora de la región del Cabo de Baja California Sur.

León de la Luz, J.L. et. al. 2011. 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.

Consulta pública

Ramírez y Castro. 1992. Regionalización mastofaunística (mamíferos), Biogeografía. Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F.

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.

SEMARNAT- CONAFOR, 3ra. Edición (2007). Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales, 298 Pág.

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 de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2015. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015. Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Diario Oficial de la Federación, 10 de junio de 2015.

Consulta pública

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2015. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Diario Oficial de la Federación, 08 de marzo de 2018.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2007. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007. Especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. Diario Oficial de la Federación, 16 de enero de 2009.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2019. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación, 14 de noviembre de 2019.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2015. Inventario Estatal Forestal y de Suelos – Baja California Sur. Primera edición. México, D.F. 155 pp.

Servicio Meteorológico Nacional. 2025. Normales climatológicas (1990-2020).

Consulta pública

ANEXOS

Anexo 1. Documentación legal.

Anexo 1.1. Documentación legal que acredite la personalidad de la promovente.

Anexo 1.2. Documentación legal que acredita la propiedad.

Anexo 2. Planos de localización del proyecto y cuadros de construcción en coordenadas UTM.

Anexo 3. Comprobante de pago de derechos.

Anexo 4. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS,02.01.IA.176/14

Anexo 5. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18

Anexo 6. Resultados de caracterización geohidrológica y litológica del subsuelo reforzados con exploración geofísica.

Anexo 7. Resumen ejecutivo.

Consulta pública

Consulta pública

Anexo 1. Documentación legal.

Consulta pública

Anexo 1.1. Documentación legal que acredite la personalidad de la promovente.

Consulta pública

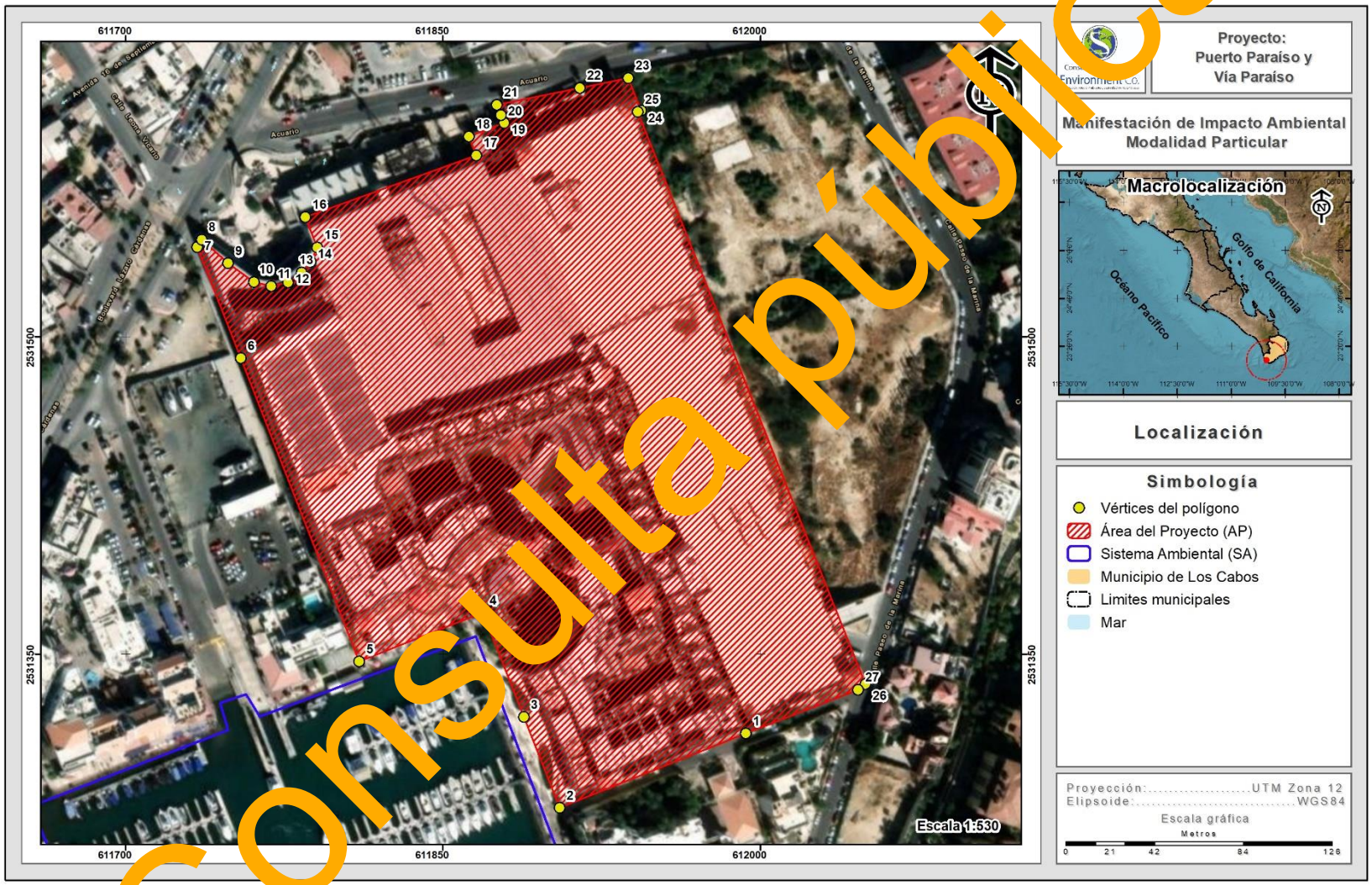
Anexo 1.2. Documentación legal que acredita la propiedad.

Consulta pública

Anexo 2. Planos del proyecto con localización y cuadro de construcción en coordenadas UTM.

Cuadro de construcción del Área del Proyecto (AP)		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	611992.9930	2531312.4737
2	611904.9981	2531277.3194
3	611888.0894	2531320.2267
4	611868.6578	2531369.5362
5	611810.2809	2531346.4536
6	611754.3396	2531489.7773
7	611733.8651	2531542.[illegible]338
8	611735.9018	2531[illegible]
9	611748.3734	2531534.[illegible]654
10	611760.6517	2531525.[illegible]87
11	611768.6951	2531[illegible].7279
12	611[illegible]	2531525.[illegible]211
13	611[illegible]	2531530.1837
14	611787.414[illegible]	2531535.5019
15	611790.4059	2531542.0414
16	611[illegible].8997	2531556.3947
17	611865.5804	2531585.5374
18	611862.1501	2531594.3980
19	611878.7392	2531600.8248
20	611877.2398	2531604.5464
21	611875.3300	2531609.4330
22	611914.4888	2531617.3969
23	611937.5119	2531622.0553
24	611943.5406	2531606.6604
25	611941.9556	2531605.9947
26	612049.4048	2531335.8679
27	612045.9964	2531333.1849
Superficie: 59,755.76 m²		

Consulta pública



Consulta pública

Consulta pública

Anexo 3. Comprobante de pago de derechos.

Anexo 4. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS,02.01.IA.176/14

Consulta pública

Anexo 5. Oficio de Autorización No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.506/18

Consulta pública

Anexo 6. Resultados de caracterización geohidrológica y litológica del subsuelo reforzados con exploración geofísica.

Consulta pública

Consulta pública

Anexo 7. Resumen Ejecutivo.