

VENTANA BAY RESORT

**MANIFESTACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL**

Modalidad A - Particular

Elaborado por Consultoría y Logística Ambiental S.C.

La Paz, 2021



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

VENTANA BAY RESORTS SA DE CV
PRESENTA LA
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD A- PARTICULAR
PARA SOLICITAR LA OPERACIÓN DE SU PROYECTO
VENTANA BAY RESORT



CLAM

Consultoría y Logística Ambiental S.C.

Documento elaborado por Consultoría y Logística Ambiental, S.C.
Calle 10, No. 555 entre Palo blanco y Alfredo V Bonfil
Ampliación Centenario
La Paz- BCS.

Representante legal: Adrián Morales Enciso
Responsable técnico: Dra. Alejandra D. Mendizábal Cortés

Prohibida la reproducción parcial o total de este documento con fines comerciales

Caso citado referenciar de acuerdo a:

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad A-
Particular para la operación del proyecto Ventana Bay
Resort. CLAM- Consultoría y Logística Ambiental, S.C. La
Paz, junio de 2021.

La Paz, julio de 2021

Tabla de contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	7
I.1. Datos generales del proyecto:.....	7
I.1.1. Nombre del proyecto.....	7
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	7
I.1.3. Duración del proyecto.....	8
I.2. Datos generales del promovente.....	8
I.2.1. Nombre o razón social.....	8
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	8
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.....	8
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:.....	8
I.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	8
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
II.1. INFORMACIÓN general del proyecto.....	9
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	9
II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto.....	9
II.1.3. Inversión requerida.....	10
II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	11
II.2. Características particulares del proyecto.....	11
II.2.1. Programa de trabajo.....	12
II.2.2. Representación gráfica local.....	12
II.2.3. Etapa de Preparación del sitio y construcción.....	13
II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento.....	13
II.2.5. Etapa de abandono del sitio.....	14
II.2.6. Utilización de explosivos.....	14
II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	14
II.2.8. Generación de gases efecto invernadero.....	15
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	17
III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).....	17
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT).....	17
III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La paz.....	18
III.2. Área Natural Protegida (ANP).....	20
III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.....	20
II.1 Posicionamiento del Municipio de La Paz como destino turístico.....	20
II.6 Fomento a la competitividad de la economía en el Municipio de La Paz.....	20
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	21



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

III.5. Otros instrumentos a considerar.....	23
III.1.3. Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos.....	23
III.1.4. Leyes.....	23
III.1.5. Reglamentos.....	29
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	31
IV.1. Delimitación del área de influencia.....	31
IV.2. Delimitación del sistema ambiental.....	32
IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	34
IV.3.1. Medio abiótico.....	34
IV.3.2. Medio biótico.....	65
IV.3.3. Medio socioeconómico.....	73
IV.3.4. Paisaje.....	86
IV.4. Diagnóstico ambiental.....	90
IV.4.1. Integración e interpretación del inventario ambiental.....	90
IV.4.2. Síntesis del inventario.....	90
IV.5. Construcción de escenarios futuros.....	92
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	93
V.1. Técnicas para evaluar los impactos ambientales.....	93
V.2. Impactos ambientales generados.....	97
V.3. Descripción de impactos.....	98
VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	101
VI.1. Clasificación de las medidas de mitigación.....	101
VI.2. Listado de medidas propuestas.....	101
VI.3. Descripción de la estrategia o sistema de medidas de mitigación.....	102
VI.4. Supervisión de las medidas de mitigación.....	104
VII. PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS....	106
VII.1. Construcción del escenario ambiental final.....	106
VII.2. Conclusiones.....	106
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	108

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Acceso al área del proyecto Ventana Bay Resort.....	10
Figura 2. Poligonal donde opera el proyecto Ventana Bay Resort.....	13
Figura 3. Política Ambiental del POEGT.....	17
Figura 4. Localización del proyecto conforme el POEL La Paz.....	19
Figura 5. Sistema Ambiental.....	32
Figura 6. Promedio diario de lluvia y temperatura media por mes.....	37
Figura 7. Insolación anual en el territorio mexicano.....	38
Figura 8. Radiación solar global media estacional.....	39
Figura 9. Precipitación total anual, medial anual y moda anual para BCS.....	40
Figura 10. Lluvias por mes en la estación climatológica El Sargento.....	41
Figura 11. Zonificación de heladas para la república mexicana.....	42
Figura 12. Evapotranspiración real de México.....	43
Figura 13. Evaporación por mes en la estación climatológica El Sargento.....	44
Figura 14. Fisiografía en el Estado de Baja California Sur.....	45
Figura 15. Sistema de topoformas en el Sistema Ambiental.....	47
Figura 16. Clasificación estratigráfica- orogénica del Sistema ambiental.....	48
Figura 17. Esquema tectónico del Estado de Baja California Sur.....	49
Figura 18. Fallas y fracturas en el Sistema Ambiental.....	50
Figura 19. Regionalización sísmica de la República Mexicana.....	51
Figura 20. Suelos dominantes.....	53
Figura 21. Regiones hidrológicas y límites de subcuencas.....	57
Figura 22. Subcuenca RH6A- d.....	58
Figura 23. Unidades Geohidrológicas y su disponibilidad de agua.....	60
Figura 24. Contribución municipal a las emisiones de contaminantes en el Estado de Baja California Sur.....	63
Figura 25. Fitogeografía del suroeste de Norteamérica.....	65
Figura 26. Vegetación en el Sistema Ambiental y localización del proyecto.....	66
Figura 27 Regiones faunísticas de la República Mexicana y ecosistemas principales.....	70
Figura 28 Regiones biogeográficas para el noroeste de la República Mexicana.....	71
Figura 29. Se presenta la Región Cinegética 3, en la cual se incluye el área del proyecto.....	73
Figura 30. Municipios del estado de Baja California Sur.....	74
Figura 31. Producto Interno Bruto por actividad económica, 2018.....	75
Figura 32. Composición de la ganadería por tipo de carne.....	77
Figura 33. Porcentaje de participación de cada producto en el valor total de la pesca.....	78
Figura 34. Comparativo de materiales en piso de las viviendas para el año 2010 y 2015.....	81
Figura 35. Servicios disponibles en las viviendas, 2010 y 2015.....	82
Figura 36. Resultados de Indicador Pobreza multidimensional.....	83
Figura 37. Porcentaje de personas por tipo de carencia.....	84



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Lista de Tablas

Tabla 1. Vulnerabilidad de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos.....	7
Tabla 2. Vulnerabilidades de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos (2).....	7
Tabla 3. Coordenadas del predio Ventana Bay Resorts.....	9
Tabla 4. Edificaciones y espacios que componen el proyecto Ventana Bay Resort.....	11
Tabla 5. Climas en el Área del Sistema Ambiental.....	37
Tabla 6. Clasificación de suelos en el Sistema Ambiental.....	53
Tabla 7. Resumen de los contaminantes por municipios emisores.....	62
Tabla 8. Contaminantes y sus principales fuentes de emisión y porcentaje.....	63
Tabla 9. Especies con distribución en el Sistema Ambiental.....	72
Tabla 10. Fauna protegida.....	72
Tabla 11. Población total de Baja California Sur y Municipio de La Paz, 2000-2020.....	74
Tabla 12. Población total en las principales localidades del Municipio de La Paz 1990-2015.....	75
Tabla 13. Infraestructura de Servicios de Salud en BCS, 2019.....	80
Tabla 14. Alumnos por tipo y nivel educativo.....	80
Tabla 15. Bienes y tecnologías de información presentes en las viviendas para los años 2010 y 2015.....	82
Tabla 16. Necesidades conjuntas no satisfechas en calidad y espacios.....	85
Tabla 17. Necesidades conjuntas no satisfechas en servicios básicos.....	85
Tabla 18. Importancia de los impactos según Conesa Fernández Vitoria.....	97
Tabla 19. Actividades impactantes.....	97
Tabla 20. Factores a ser impactados.....	98
Tabla 21. Medidas de mitigación propuestas.....	102



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

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

El proyecto se denomina "Ventana Bay Resort"

I.1.2. Ubicación del proyecto

Localidad: La Ventana

Municipio: La paz

Entidad federativa: Baja California Sur

Dirección:

Características: El proyecto no se localiza en zona de riesgo (paredes de cañones, lechos y cauces de arroyos, zonas de fallas geológicas, de deslizamiento, de inundación, así como en zonas de litorales expuestas a oleaje de tormenta y procesos de erosión, en desembocaduras y ríos áreas identificadas como altamente vulnerables al cambio climático).

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos:

Tabla 1. Vulnerabilidades de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos

Niveles de vulnerabilidad			
Inundaciones	Bajo	Nevadas	Muy bajo
Sequías	Alto	Sísmica	Alto
Tormentas eléctricas	Bajo	Susceptibilidad de laderas?	Muy alto
Granizo	Bajo	Por tsunami	s.d.
Ondas cálidas	Medio	Por sustancias inflamables	Muy alto
Ciclones tropicales	Muy alto	Por sustancias tóxicas	Medio
Bajas temperaturas	Bajo	Por residuos mineros	Alto

Tabla 2. Vulnerabilidades de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos (2)

Vulnerabilidad social	Muy bajo
Grado de rezago social	Muy bajo
Grado de marginación	Muy bajo
Vulnerabilidad al cambio climático	Muy alto
Grado de resiliencia	Muy alto



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

I.1.3. Duración del proyecto

El proyecto pretende ser operado por un periodo mínimo de 90 años a contar de la fecha de recibimiento de la autorización en materia ambiental.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Ventana Bay Resorts S. A. de C. V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Sr. William J. Edsell. Representante legal.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

I.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Consultoría y Logística Ambiental S.C.
Representante legal: Adrián Morales Enciso



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto corresponde a un hotel compuesto por 17 habitaciones distribuidas individualmente en módulos, además de un área de uso común para huéspedes y de servicio, con frente de playa.

Su objetivo es otorgar servicios turístico- hoteleros de alta calidad en un ambiente natural, para lo cual fue construido en estilo colonial.

Además de ello, cuenta con servicios de electricidad (obtenida por los servicios de la CFE y por paneles solares), agua, drenaje e internet. Ubicación y dimensiones del proyecto

Actualmente se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento. Por ello se requiere de la autorización en materia ambiental para las actividades operativas, que permitan al proyecto regularizarse conforme a los posibles impactos que esta actividad pudiera generar al medio circundante.

II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se localiza en un predio de 40,332.87 m² de clave catastral 1-04-015-0166. Su perímetro se delimita por las coordenadas de la tabla a continuación:

Tabla 3. Coordenadas del predio Ventana Bay Resorts, clave catastral 1-04-015-0166.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	PV	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				13	2,665,512.4218	602,142.4021
13	A	S 13 23 18.70 W	16.054	A	2,665,496.8038	602,138.6847
A	E	S 83 19 51.42 E	70.000	E	2,665,488.6744	602,208.2110
E	F	S 04 12 38.19 E	62.190	F	2,665,426.6523	602,212.7772
F	44	N 89 27 29.53 E	108.976	44	2,665,427.6875	602,321.7479
44	VB1	N 13 16 41.28 E	57.222	VB1	2,665,483.3799	602,334.8906
VB1	VB2	N 74 25 49.00 W	23.390	VB2	2,665,489.6580	602,312.3590
VB2	VB4	N 09 35 13.13 E	13.898	VB4	2,665,503.3623	602,314.6737
VB4	VB5	S 89 21 33.50 W	29.513	VB5	2,665,503.0323	602,285.1625
VB5	VB6	N 00 38 26.50 W	6.306	VB6	2,665,509.3382	602,285.0919
VB6	16	N 87 43 04.12 W	73.427	16	2,665,512.2622	602,211.7229
16	13	N 89 52 05.11 W	69.321	13	2,665,512.4218	602,142.4021



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

La superficie del predio totaliza 10,683.121 m², es decir, 1-06-83.121 Ha.

Para acceder al proyecto se puede ir por la Ciudad de La Paz, la cual es la cabecera estatal y cuenta con aeropuerto, puerto y conexión a toda la Península por medio la carretera transpeninsular MEX-1. En la Figura 1 se muestran los accesos al proyecto por vía terrestre y la localización de las vías de comunicación aéreas y marítimas.

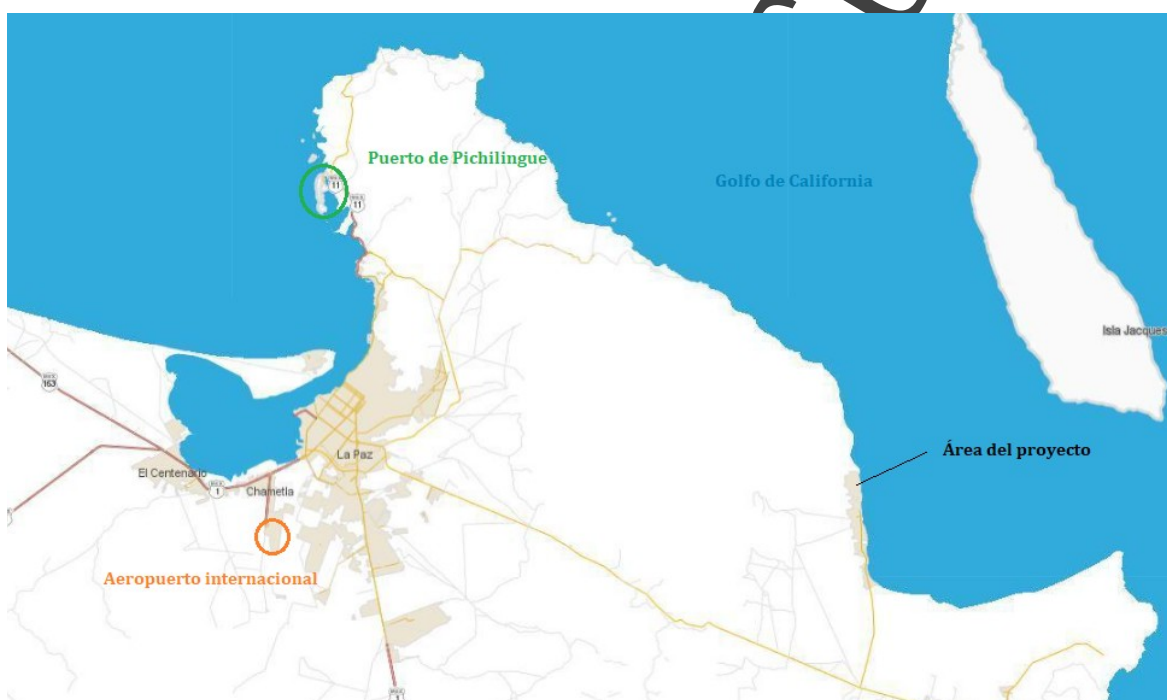


Figura 1. Acceso al área del proyecto Ventana Bay Resort

II.1.3. Inversión requerida

II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto se localiza al norte de la población El Sargento. Cuenta con Agua, drenaje y energía eléctrica otorgadas por las empresas estatales. Además, produce energía propia ya que cuenta con paneles solares instalados para uso de algunas edificaciones.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Las calles y caminos que rodean el proyecto son de terracería y tiene conexión por tierra con otras localidades, incluyendo con la capital del Estado, La Paz, en donde se accede a aeropuerto, al puerto comercial con transportadores de pasajero con destino a Topolobambo y Mazatlan, ambos en el estado de Sinaloa. También se accede a la carretera transpeninsular que conecta a toda la península de Baja California.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto consta de diversas edificaciones que se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 4, Edificaciones y espacios que componen el proyecto Ventana Bay Resort

No.	Nombre edificio	Superficie techada/ Sin techar (pergolada)	Total superficie
1	Oficina de recepción	26.4 m ²	26.4 m ²
2	Bar (tercer nivel)	80 m ² palapa/ 10m ² de concreto	90.0 m ²
3	Restaurante (segundo nivel)	180 m ²	180 m ²
4	Bodega/ Baño/ Cocineta de servicio	26.9 m ²	26.9 m ²
5	Lavandería- restaurante	26.9 m ²	26.9 m ²
6	Lavandería general/ Baños de servicio	35.5 m ² /16.6 m ²	52.1 m ²
7	Bungalow 1	27.8 m ² /13.3 m ²	41.1 m ²
8	Bungalow 2	78.4 m ² /13.8 m ²	122.2 m ²
9	Bungalow 3	28.4 m ² /8.9 m ²	37.3 m ²
10	Bungalow 4	28.4 m ² /9.8 m ²	38.2 m ²
11	Bungalow 5	23.3 m ² /12.1 m ²	35.6 m ²
12	Bungalow 6	27.7 m ² /9.4 m ²	37.1 m ²
13	Bungalow 7	31.5 m ² /14.3 m ²	45.8 m ²
14	Bungalow 8	31.3 m ² /13.6 m ²	44.9 m ²
15	Bungalow 9	33.2 m ² /13.8 m ²	47.0 m ²
16	Habitación 10	34.2 m ²	34.2 m ²
17	Habitación 11	24.7 m ²	24.7 m ²
18	Habitación 12	35.2 m ²	35.2 m ²
19	Habitación 13	23.1 m ²	23.1 m ²
20	Habitación 14	22.7 m ²	22.7 m ²
21	Habitación 15	18.1 m ²	18.1 m ²
22	Studio 16	39.3 m ² /14.8 m ²	54.1 m ²
23	Casita 17	61.5 m ² /26.0 m ²	87.5 m ²
24	Bodega para equipo de deporte acuático	21.8 m ²	21.8 m ²
Total			1,172.9 m ²

Una descripción general de cada estructura mencionada en la **Tabla 4** se presenta en el Anexo

I. Descripción del Proyecto Ventana Bay Resort.

Además de esta infraestructura se cuenta con:

- Fosas sépticas para el tratamiento de las aguas residuales de todo el resort.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

- Pila-cisterna de agua con capacidad de 30,000 L de agua, que dota de agua a todo el resort.
- Gaviones de piedra con concreto, y un sistema para bajar velocidad al agua, se siguió respetando su cauce y el agua va a dar al mar.
- Energía eléctrica del servicio de Comisión Federal de Electricidad, teniendo un transformador de piso exclusivo para del resort.
- Calles internas de terracería para el acceso de casi todas las unidades de habitación, y con tres zonas de estacionamiento para los huéspedes.
- Áreas ajardinadas no endémicas, con sistema de riego por goteo para así asegurar la buena salud de estas.
- Internet tipo Wi-Fi en las áreas comunes como Restaurante y Bar.

II.1.

II.2.

II.2.1. Programa de trabajo

El proyecto por ya estar construido cuenta con solo actividades relacionadas a la operación. Todas ellas se enfocan a las actividades de manutención de infraestructura y áreas verdes, así como de la prestación de servicios turísticos propios de su naturaleza. Las actividades son diarias y se refieren a limpieza del área, riego y manutención de jardines y manutención de predios (saneamiento, electricidad, etc.)

II.2.2. Representación gráfica local

El proyecto se presenta en el Anexo Técnico B2. Planta arquitectónica. En la Figura 2 se puede observar la poligonal con todas las áreas, mismas que están descritas en la Tabla 4.

La poligonal del proyecto ya cuenta con todas las áreas construidas, por lo que esta MIA es de operación del proyecto. En la Figura 2 se observa el área del proyecto con los diferentes predios que este incluye. El proyecto en sí es un resort de baja densidad, conformado por varias habitaciones y cabañas distribuidas a lo largo del terreno. Cuenta con todos los servicios y con amplias áreas de vegetación natural.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**



Figura 2. Poligonal donde opera el proyecto Ventana Bay Resort

II.2.3. Etapa de Preparación del sitio y construcción

El proyecto por estar construido no requiere esta etapa.

II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento

Durante la operación del proyecto Ventana Bay Resort se desarrollan las siguientes actividades:

1. Mantenimiento y conservación de infraestructura.

La infraestructura que hace parte del proyecto es supervisada constantemente para constatar su óptimo estado de conservación. Caso necesario, se realizan las acciones necesarias para su mantenimiento. Estas actividades van de reemplazar mobiliario, puertas, ventanas, cañerías, entre otros, hasta pintar paredes, impermeabilizar techos y realizar cualquier arreglo estético necesario. Todas estas actividades se realizan dentro de las poligonales ya construidas y, en cada una de ellas, se toma el cuidado de no afectar el medio del proyecto.

2. Paso vehicular.

La llegada de turistas y trabajadores también implica el paso de vehículos en el proyecto. Por ello, se requiere que avancen a una velocidad mínima, para así no levantar polvos, asustar o atropellar la fauna que pudiera estar de paso en el proyecto. Los vehículos son de paseo, puesto que no se requiere de maquinarias o equipos pesados.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

3. Recorridos por el predio

Huéspedes y trabajadores circulan por el área del proyecto, como parte de sus actividades. Sin embargo, se solicita tomar cuidado con la flora y fauna. Además, se orienta a no dañar o retirar ejemplares.

4. Generación de residuos

Durante el funcionamiento del proyecto se generarán residuos sólidos domésticos y fisiológicos, además de aguas negras y grises. Para los residuos sólidos domésticos existen en el proyecto, en cada área, basureros para que estos sean depositados correctamente. Continuamente estos basureros son supervisados para retirarlos y enviarlos al relleno municipal. Se prohíbe cualquier tipo de acumulo de basura en el proyecto. Los demás residuos mencionados son captados por la red de drenaje para su conducción a los servicios públicos adecuados.

5. Actividades de resguardo y limpieza de zona de playa.

El área de playa se supervisa para mantenerla limpia en condiciones óptimas. Cuando se observa la presencia de cualquier tipo de residuo, perteneciente o no al proyecto, este es retirado y depositado en contenedores adecuados, para su traslado al relleno sanitario.

II.2.5. Etapa de abandono del sitio

El proyecto, por su naturaleza no prevé el abandono de sitio. Sin embargo, caso se dé su finalización se procederá a:

1. Retirar toda infraestructura perteneciente al proyecto
2. Reforestar el área, con plantas nativas de la zona

II.2.6. Utilización de explosivos

El proyecto no requiere utilizar explosivos.

II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

En el proyecto se generan principalmente residuos domésticos, para lo cual se instalaron basureros en diferentes áreas.

Las aguas grises y negras son destinadas a fosas sépticas instaladas.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

En el proyecto no se generan residuos peligrosos regularmente. Salvo el uso en reparaciones específicas y localizadas, en frecuencia esporádica.

II.2.8. Generación de gases efecto invernadero

A. Generará gases efecto invernadero

El proyecto no genera gases de efecto invernadero, sea H₂O (vapor de agua), CO₂ (dióxido de carbono), CH₄ (metano), N₂O (óxido nitroso), CFC (Clorofluorcarbonos), O₃ (ozono), entre otros.

B. Cantidad emitida por gas de efecto invernadero

No aplica.

C. Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto

No aplica, pues el proyecto ya fue construido.

EJEMPLAR DE CONSULTA



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

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

III.1. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT).

Publicado en el D.O.F. el 07 de septiembre de 2012.

El POEGT no tiene como objetivo autorizar tácitamente o prohibir el uso del suelo para las actividades sectoriales, este Programa de Ordenamiento sirve para orientar a un desarrollo sustentable y atender las prioridades establecidas en el Programa para que se desarrollen de acuerdo a los proyectos y con acciones de los diferentes sectores, específicamente en la formulación e instrumentación de sus metas y prioridades.

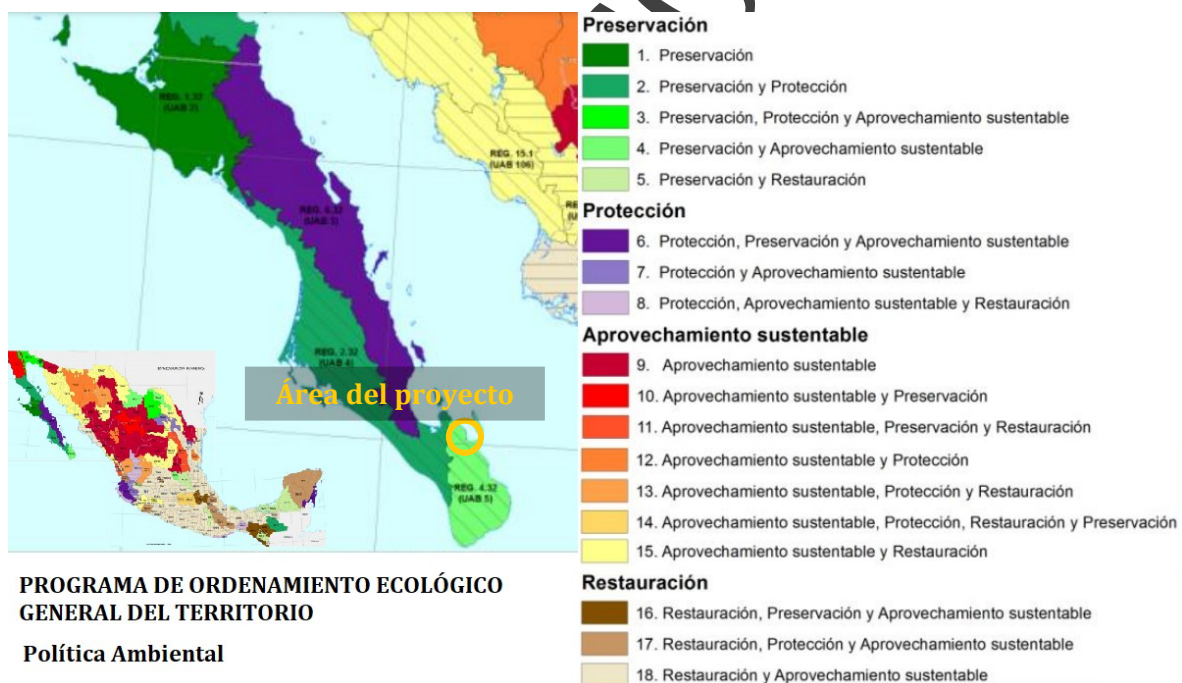


Figura 3. Política Ambiental del POEGT

El POEGT está integrado por 80 regiones ecológicas, áreas de atención prioritarias y las áreas de aptitud sectorial divididas en 18 grupos que se determinaron tomándose en cuenta las 4 políticas ambientales: Aprovechamiento, Restauración, Protección y Preservación y las 145 Unidades Ambientales Biofísicas, (UAB) que están

caracterizadas por 10 lineamientos y 44 estrategias ecológicas para la Restauración, Protección, Preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Se determinó por medio del SIGEIA que el proyecto se ubica, en la región 4.32 “Sierras Pie de Montes El Cabo”, Unidad Biofísica Ambiental (UBA) 5, con política de Preservación y aprovechamiento sustentable y su atención prioritaria es baja. Además, el eje rector del desarrollo es la preservación de flora y fauna.

Este ordenamiento, indica que al 2008, el estado del medio ambiente en la UBA 5 era entre estable y medianamente estable, pero se esperaba que a mediano plazo (2023) transitara entre medianamente estable a inestable y, al largo plazo (2033), a inestable.

En la UBA-5 las estrategias a aplicar son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 15, 15Bis, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43 y 44. En el Anexo técnico B4. Estrategias POEGT- UAB 5, se detallan las estrategias que aplican a esta Unidad Ambiental Biofísica.

Vinculación: Destacamos que el proyecto está en concordancia con la Estrategia 21- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. En esta estrategia destacamos las siguientes acciones:

- Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.
- Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.

III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de La paz

El POEL de La Paz tienen su objeto previsto en el artículo 20 BIS 4 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Para ello se diseñaron estrategias ecológicas que comprenden programas, acciones y criterios de regulación ecológica.

Para los fines de implementación de este POEL, las estrategias ecológicas consisten en los programas o acciones de gobierno que le corresponde aplicar a las autoridades



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

municipales, en coordinación con las autoridades federales y estatales competentes, así como en los criterios de regulación ecológica que se deberán aplicar con el objetivo de garantizar la sustentabilidad de los proyectos, obras o actividades que se lleven a cabo en el municipio.

El POEL de La Paz se divide en 73 Unidades de Gestión Ambiental, dentro de las cuales el proyecto se localiza en la UGA 31-LAP1. Esta UGA se describe en el Anexo Técnico B6. POEL La Paz- UGA 31-LAP1 denominada “El Sargento- La Ventana – Los Tamales”.

Vinculación; El proyecto cumple y se enmarca en los 33 criterios de regulación ecológica que aplican para esta UGA. La ficha completa puede ser observada en el Anexo Técnico B5.



Figura 4. Localización del proyecto conforme el POEL La Paz



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

III.3. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES.

Plan Municipal de Desarrollo de La Paz, BCS. 2018-2021.

Tal como se encuentra estipulado en la Ley Orgánica del Gobierno Municipal del Estado de Baja California Sur en su Art. 190 Frac. IV, el Plan Municipal de Desarrollo 2018 – 2021 alinea sus estrategias a los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo 2015 – 2021 que, a su vez, incorpora la visión de crecimiento y desarrollo del Gobierno Federal a través de Líneas de Acción que coadyuvan al logro de sus metas como Plan de Nación. Adicionalmente el presente documento alinea sus estrategias a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) definidos en el Plan Mundial a favor de las personas de nominado Agenda 2030.

Eje II. Diversificación Económica

Fortalecer y diversificar los motores económicos para elevar la competitividad, promoviendo el crecimiento sustentable, recuperando el dinamismo de la actividad económica de la Entidad, generando de forma oportuna y suficiente los satisfactores básicos y de bienestar que la sociedad demanda, superando las asimetrías y fortaleciendo el mercado interno, configurando así una estructura productiva equilibrada sectorial y regional.

Estrategias.

II.1 Posicionamiento del Municipio de La Paz como destino turístico.

II.6 Fomento a la competitividad de la economía en el Municipio de La Paz.

Eje III. Medio Ambiente y Desarrollo Urbano Responsable.

Objetivo. Diseñar y accionar políticas públicas participativas que promuevan el crecimiento organizado e incluyente para mujeres y hombres por medio del desarrollo integral sustentable del municipio de La Paz, amigables con el entorno social de sus habitantes y con el medio ambiente para garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

Vinculación: La operación del proyecto Ventana Bay Resort se enmarca en la vocación turística y en la diversidad de oferta dentro de la localidad de El Sargento y La Ventana. Además, el proyecto se desarrolla con respeto al medio ambiente



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

- **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Vinculación: Al respecto el promovente del proyecto Ventana Bay Resort no se descargan contaminantes o sustancias que alteren la calidad del agua superficial o subterránea. No se vierten contaminantes básicos SS, SST, DQO, DBO5; etc. ni, metales a ningún cuerpo de agua nacional.

- **Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-042-SEMARNAT-2003,** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006** que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los 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.

Vinculación: El proyecto no cuenta con vehículos permanentes para su uso en la etapa de operación. Sin embargo, cuidará que todo vehículo requerido para actividades relacionadas al proyecto se encuentre en día con su mantenimiento.

- **Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.** Norma Oficial Mexicana, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Vinculación: Durante las actividades de operación, solo se requerirán de insumos para el reparo de infraestructura, de modo que su generación será esporádica e irregular. No obstante, el promovente le dará un adecuado resguardo y disposición final, con empresas contratadas para tal fin.

- **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.

Vinculación: El proyecto ya está construido y se localiza en zona urbana por lo que para dar cumplimiento a esta norma se tendrá cuidado con los ejemplares de flora y fauna, alertando a los huéspedes y trabajadores mediante un reglamento interno las actitudes de respeto y conservación que deben ser mantenidas.

- **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.

Vinculación: Si bien el proyecto no pretende el uso de maquinaria, los huéspedes serán alertados de no usar bocina o ruidos fuertes en las horas de anidación, reproducción y descanso de las especies de fauna, las cuales suelen ser al atardecer y amanecer. Esto estará estipulado en el reglamento de huéspedes.

- **Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA1-1993.** Salud ambiental, criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (pst). valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales (pst) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.

Vinculación: Durante la etapa de operación no se generarán polvos por actividades del día. Esto, con excepción de paso de vehículos el cual, por reglamento, será mantenido a una velocidad baja para evitar levantar polvo por los caminos de terracería.

III.5. OTROS INSTRUMENTOS A CONSIDERAR.

III.1.3. Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos.

Proclamada el 05 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 24-02-2017.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

La Constitución, en su Artículo 4º, dice: (...) *“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.”*

Vinculación: El promovente del proyecto Ventana Bay Resort, presenta este estudio con el objeto de evaluar los impactos ambientales que se pudieran generar tanto para el medio como las personas, en concordancia con lo establecido por la Constitución.

III.1.4. Leyes

A. **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).**

Diario Oficial de la Federación 28 de enero de 1988. Última reforma publicada DOF 24-01-2017.

Conforme su Artículo 1º, la LGEEPA reglamenta *“las disposiciones de la Constitución que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.”* Ya el artículo 5º indica que *“son facultades de la Federación: (...) 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.”*

A su vez, el Artículo 15 nos dice que *“para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: (...) IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales; V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones”.*

Aun en esta ley, el Artículo 28 establece que *“la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará*



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: (...) IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo”

Vinculación: El promovente acatará todas las disposiciones relacionadas a este artículo, las cuales serán establecidas por SEMARNAT para evitar impactar en demasía el medio ambiente.

B. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 19-12-2016.

De acuerdo con Artículo 1º, la LGVS reglamenta el “párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia de” los diferentes niveles de gobierno, (...) relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes, forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.

En su Artículo 5º establece que “el objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país. (...)” En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

(...)

Ya en el Artículo 19 tenemos que “las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat”.

Posteriormente, el Artículo 106, explicita que “sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental”

Vinculación: El promovente resguarda las condiciones ambientales para así mantener el hábitat de las especies que ocupan el área de proyecto.

C. Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable.

Diario Oficial de la Federación 25 de febrero de 2007. Última reforma publicada DOF 24-01-2017.

Según el ARTÍCULO 1º, La [LGDFS] reglamenta el “Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (...) y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, (...) con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

Vinculación: Ventana Bay Resort al ser un proyecto ya construido no requiere de Cambio de Uso de Suelo, de modo que esta ley no aplica.

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

Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada DOF 22-05-2015.

La LGPGIR, estipula en su Artículo 1º, que “las disposiciones de la Constitución (...) que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional (...) y tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación (...)

Además, establece en su Artículo 18 que “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”.

Vinculación: El proyecto que ya se encuentra en operación cuenta con sistema de recolección y descarte de residuos, los cuáles son depositados en el relleno municipal más cercano.

E. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)

Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.

En su Artículo 1º, la LFRA estipula que “regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible (...), los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental (...). El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. El proceso judicial previsto en el presente título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental (...)

Por su vez el Artículo 5º no dice que “obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión”. Mientras que el Artículo 6º determina que “no se considerará que existe daño al ambiente cuando los



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

- I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados, compensados y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,
- II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.”

De acuerdo con su Artículo 10, “toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.”

Ya el Artículo 11 dice: “La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este título. (...). Para los efectos de esta ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades”. Y el Artículo 12 complementa: “Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:

- I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos”

(...)

Vinculación: Vinculación: Se elabora este estudio de impacto ambiental, con el objeto de identificar y evaluar los impactos ambientales que se puedan causar por la operación del



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

proyecto Ventana Bay Resort. Así será posible ejecutar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación necesarias para evitar o reducir cualquier tipo de daño. A pesar de eso, hay que resaltar que el proyecto corresponde a un emprendimiento de baja densidad que ya fue construido y en que la preservación de flora y fauna son fundamentales para mantener su calidad paisajística para beneficio y disfrute de los huéspedes.

F. Ley General de Cambio Climático y otras regulaciones inherentes al proyecto.

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última Reforma DOF 06-11-2020
La LGCC tiene por objeto:

- 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;
- II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;
- III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;
- 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;
- V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;
- VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad; 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, y
- VIII. Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C, con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, con respecto a los

niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.

Entre sus funciones establece la creación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, los principios por los cuales se rige la Política sobre Cambio Climático, en las líneas de adaptación y mitigación, entre otros.

Vinculación: Todo proyecto, principalmente en sus actividades de preparación de sitio y construcción, ya sea por el desmonte de suelo forestal o el uso de maquinarias contribuye a la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) o a reducir el secuestro de carbono. Ya en la operación, esas contribuciones se reducen. En este sentido, la operación del proyecto Ventana Bay Resort no genera emisiones más allá que las domésticas y dado que el proyecto ya está construido su etapa de operación no reduce la captura de carbono.

III.1.5. Reglamentos.

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

Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Vinculación: El promovente de este proyecto, al ingresar este documento da cumplimiento con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 2o.- La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto ambiental:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Vinculación: El proyecto se localiza contiguo a zona de playa y zona federal marítimo terrestre. Por este motivo se realiza la elaboración de esta Manifestación de Impacto Ambiental para su etapa operativa. Sin embargo, sus actividades no afectan zonas costeras dado que toda infraestructura fue construida tomando la precaución de no afectar la zona de playa y mantenerla limpia de cualquier tipo de residuos. Este mismo cuidado se mantiene hoy en día vigilando y resguardando el actuar de huéspedes y trabajadores.

B. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Artículo 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de instrumentos de política forestal, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y de sus recursos, así como su conservación, protección y restauración.

Vinculación: Este reglamento no aplica, al no haber cambio de uso de suelo solicitado.

C. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre

Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada DOF 09-05-2014.

Artículo 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre.

Artículo 83. Se requiere autorización previa de la Secretaría para la liberación de ejemplares de vida silvestre, para lo cual la solicitud correspondiente deberá:

- I. Señalar el objeto de la liberación: repoblación, reintroducción, traslocación o medidas de control, y
- II. Contener el listado de especies a liberar, identificadas por nombre común y nombre científico hasta el grado de subespecie, cantidad de ejemplares, edades, proporción de sexos y la relación de marcas a utilizar.

Vinculación: Dado que el proyecto no requiere afectar flora, no será necesario llevar a cabo actividades de rescate y reubicación de flora y fauna.



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

Antes del desarrollo de los puntos relacionados con el medio natural y socioeconómico, es necesario definir el marco ambiental que abarcará la búsqueda y elaboración de la información indispensable para integrar un cuadro de conjunto que permita evaluar los impactos provocados por la implementación del proyecto.

Para ello, se ha determinado el definir a priori el área en donde incidirá el proyecto y a la cual se le ha denominado área de influencia.

La delimitación del área de influencia parte de los efectos hipotéticos que la obra o actividad tendrá sobre el medio natural en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deben considerarse no sólo los efectos directos a corto plazo, sino también aquellos que se manifiestan a mediano y largo plazo.

Las modificaciones sobre el medio pueden ser de carácter positivo o negativo, entendiéndose que en ambos casos hay un cambio a partir del estado original, por lo que se deberán considerar en la delimitación de la zona o zonas en las que el proyecto incidirá.

El área en la cual incidirá el proyecto, en el medio natural, difiere sustancialmente de la del medio socioeconómico, ya que este último pueden abarcar grandes extensiones del territorio nacional en donde no se pueden observar los impactos ambientales; un ejemplo de ello son los impactos positivos que los proyectos de pavimentación pueden ocasionar hacia el medio socioeconómico, los cuales se pueden observar desde el nivel local, hasta el nivel regional. Por ello, la definición del área de influencia considera únicamente a aquellas variables que inciden sobre los elementos del medio natural.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Es importante señalar la relevancia que implica contar con una área de influencia lo más representativa posible, ya que la estabilidad y permanencia de los ecosistemas dependen en gran medida del manejo y control de las fuerzas desestabilizadoras que actuarán sobre él, y la idea de tomar como área de influencia una unidad completa de manejo (por ejemplo la subcuenca o el área de mayor afectación a los componentes ambientales) garantiza la visión integral de sus componentes y de la factibilidad de sus cambios en el sistema.

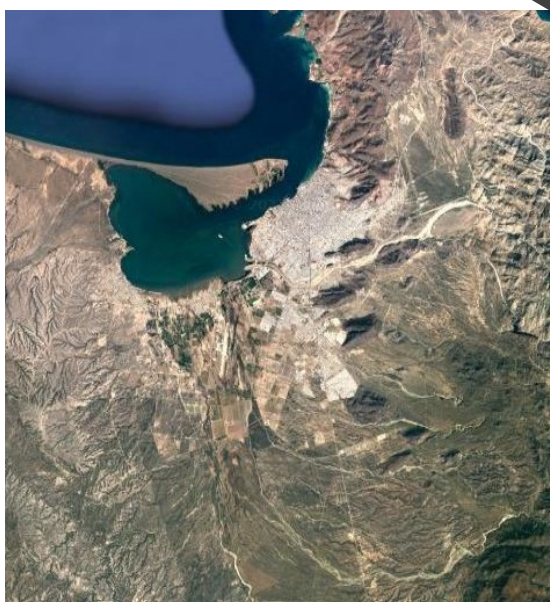
En el caso del presente Proyecto, se ha considerado que el análisis de la subcuenca hidrológica no corresponde a la extensión del proyecto, tanto por la superficie que esta abarca y por los impactos que provoca.

El proyecto que nos ocupa se cataloga como puntual dado que se refiere a un proyecto de servicios turísticos de bajo impacto, el cual ya se encuentra construido y requiere evaluar solo su operación.

No obstante, en lo que concierne al medio socioeconómico hay que considerar que cualquier tipo de construcción tiene efectos cercanos y lejanos y en última medida pudiera estimular el sector de materiales, construcción u otros de localidades muy apartadas. Efectivamente para este proyecto, dado que corresponde a una infraestructura menor o afectará más allá del Municipio de La Paz o incluso de la Ciudad de La Paz, al ser está la sede de las empresas prestadoras de servicios para construcción y/o renta de maquinaria.

IV.2. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Considerando que la delimitación por microcuenca se hace muy extensa para el área de apreciación ambiental, se optó por definir una nano-cuenca entre dos arroyos de gran tamaño, considerando que estos son una delimitación natural a la distribución de vegetación, suelo y



mamíferos menores. La distribución de mamíferos superiores no fue incluida, dado que estos poseen un hábitat más extenso que el propio municipio de La Paz, dado el histórico natural de la península y sus condiciones naturales en los días de hoy.

De acuerdo con lo anterior, la metodología que se presenta se refiere **Área del proyecto** al área de influencia sobre la cual el proyecto incidirá, sin embargo, para la etapa de definición del área de estudio y



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

debido a la escala manejada (1:50,000 y 1:250,000) y a los tipos de ecosistemas presentes, se manejará lo que se denominará área de caracterización.

Debido a que el proyecto es de tipo puntual las variables empleadas tienen relación con el área aledaña a considerar para la caracterización del entorno ambiental.

Para la delimitación del área de influencia, se consideraron dos etapas:

- 1) La primera se efectuó en la salida de campo realizada para el estudio, considerando de manera hipotética las afectaciones que pueden generar los criterios siguientes:
 - Afectaciones a la flora y fauna.
 - Afectaciones a los recursos acuíferos.
 - Afectaciones a las características del suelo.
 - Afectaciones al medio socioeconómico.
- 2) La segunda etapa se efectuó después de la evaluación de impactos, y consistió en el ajuste del área de influencia a los resultados de la evaluación de los criterios señalados en el anterior inciso.

Considerando el procedimiento arriba descrito, se evaluaron los criterios resultando:

En cuanto a las afectaciones de flora y fauna encontramos:

- i. La disposición de basura a cielo abierto atrae fauna nociva que desplaza especies nativas y/o altera el sistema y balance ecológico.
- ii. La falta de cuidado de turistas y trabajadores puede afectar la flora presente en el área del proyecto
- iii. Sus recorridos por los alrededores, en dirección al centro de la península pueden también afectar la flora y el hábitat de fauna en otras partes del Sistema Ambiental.
- iv. Los ruidos podrán espantar la fauna, desde pequeñas lagartijas hasta aves.

Afectación de suelos

- v. Calidad del suelo. Con la dispersión de basura, la calidad del suelo se alterará y posiblemente disminuirá alejando fauna e impidiendo el crecimiento de nuevos ejemplares de flora. En temporada de lluvias estos residuos podrán ser arrastrados al mar afectando la calidad del agua y del sustrato marino.

Afectación a la calidad del aire



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

- vi. Calidad del aire. El uso de vehículos afectará la calidad del aire en caso de emisiones de dióxido de carbono y otros gases.
- vii. Olores. Los olores provenientes del uso de vehículos, a causa de los combustibles que utilizan, serán extraños y afectarán a la microfauna y probablemente la vegetación aledaña.
- viii. Ruido. El nivel de ruido se incrementará en la zona, a causa del paso vehicular, principalmente en el periodo diurno.

Como se observa todos estos impactos son puntuales y afectarán directamente el área del proyecto. Las posibilidades de afectación a otros medios, como el marino, solo son posibles si además de ocurrido el impacto no se desarrollan actividades de corrección y/o remediación.

IV.3. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.3.1. Medio abiótico

A. Clima y fenómenos meteorológicos

En general, el clima del Estado de Baja California Sur puede ser clasificado como de desierto de costa oeste de baja latitud, y su aridez sólo se mitiga a lo largo de altas serranías, en especial al oeste en la Sierra la Giganta.

De acuerdo con el INEGI (1996), *“Los distintos tipos de clima existentes en el estado, están regidos en gran medida por el sistema de alta presión semipermanente del Pacífico nororiental que proporciona lluvia los meses invernales y la influencia de la celda de alta presión de las Bermudas-Azores. Sin embargo, de manera indirecta, se hacen sentir los sistemas nubosos convectivos con desarrollos verticales que precipitan grandes volúmenes de agua en el noroeste del país, durante los meses de verano y otoño e incluso llegan a convertirse en perturbaciones atmosféricas denominadas chubascos.*

De igual forma se deja sentir la influencia marítima, caracterizada por la corriente oceánica fría de California que condiciona las características templadas en la porción occidental de la entidad.

El Golfo de California, por otro lado (como cuenca de evaporación, donde la dirección del balance neto de energía va de la atmósfera al océano), interviene de manera diferente en la porción noroeste de la entidad (desierto de Vizcaíno).



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Las lluvias son escasas en casi la totalidad del estado; la mayor incidencia de precipitación es, en toda la franja montañosa que conforma el estado, primordialmente en la porción sursureste del estado, en la sierra de La Laguna con un registro medio anual cercano a los 600 mm.

Una de las particularidades más relevantes en la climatología de Baja California Sur es la existencia de climas de tipo templados subhúmedos con lluvias en verano en la porción sursureste particularmente en la sierra de La Laguna.”

Para la descripción de climas se tomó como base la clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García (1973), mismo que permite seleccionar para el estado dos grandes grupos: los secos y los templados y para el Sistema Ambiental tres subtipos.

En primer lugar, está el grupo de Climas Secos, con lluvias en verano. Este grupo es el predominante en todo el Estado de Baja California Sur, distribuyéndose desde el nivel del mar y hasta 1,650 msnm. Su temporada de lluvias va de agosto a octubre, meses en que se capta 85% de la precipitación total anual. De los tres tipos que pertenecen a este Grupo, dos se encuentran en el Sistema Ambiental del proyecto.

Los Tipos de clima Muy Secos “se distribuyen en la mayor parte de la superficie del territorio; en todos ellos la precipitación es escasa, menor a 300 mm, salvo el sureste de la entidad, donde excede a los 300 mm anuales.

Son climas extremos con temperaturas máximas diurnas principalmente los meses julio, agosto y septiembre; en donde la evaporación excede en gran medida a la precipitación. Las dos variantes de mayor distribución más importantes son los subtipos”.

El subtipo de clima muy seco semicálido es “el más cálido de los climas muy secos con lluvias en verano, la temperatura media anual oscila de 18° a 22°C. La precipitación total anual es menor a los 300 mm en las porciones de mayor elevación, y de 200 a 100 mm en las partes más bajas en la cual prevalece este clima, se distribuye en toda la franja costera; tanto del Océano Pacífico como el Golfo de California, englobando las laderas de las sierras hasta los 700 m como altura máxima.

Los meses de mayor precipitación son: agosto y septiembre con promedio de 50 a 60 mm para cada mes; abril, mayo y junio son los más secos con precipitaciones en orden de décimas de



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

milímetros. En cuanto a la temperatura, las medias mensuales, más elevadas se presentan en agosto y septiembre y van de 29° a 35°C (33.57°C), mientras que el mes más frío es enero, con media mensual entre 8° y 10°C (8.28°C)."

CLIMA MUY SECO MUY CALIDO Y CALIDO (SUBTIPO)

Ya el subtipo de climas Muy Seco Muy Cálido y Cálido "se distribuyen, por una parte, a lo largo de la parte central de la entidad; desde 15 km al noroeste del poblado La Purísima hasta el final de la península a elevaciones no mayores a los 500 msnm y por la franja costera del Golfo de California.

La temperatura media anual es entre 22° a 24°C. La media mensual más alta oscila entre 27° a 30°C y se presenta los meses de agosto y septiembre; el mes más frío es enero, donde la media es aproximadamente 17°C.

La precipitación más alta se da en los meses de agosto a septiembre con medias de 45 a 49 mm, y las mínimas se registran en abril, mayo y junio, son inferiores a los 4 mm."

El Clima faltante de los que se encuentran en el Sistema Ambiental a caracterizar, se encuentra dentro del Tipo Seco. Este es el tipo de clima con mayor distribución en el sureste del Estado, principalmente en la franja montañosa, en las porciones de mayor elevación (9000 msnm), des del paralelo 28° al 26° en la Sierra la Giganta.

Son climas con precipitación total anual de 200 a 450 mm, donde el período de mayor precipitación es en verano. Se presentan 3 subtipos:

El subtipo presente en el Sistema ambiental se clasifica como Seco semicálido. Este subtipo se localiza entre los 200 msnm y los 1,000 msnm, en las laderas de las sierras. La precipitación total está entre 300 y 500 mm, siendo septiembre el mes de mayor incidencia de lluvias con un promedio de 110 a 125 mm de agua. Mayo destaca como el mes más seco con promedio de milésimas de mm de agua. Las temperaturas medias mensuales son superiores a los 25° C, en los meses de julio y agosto, mientras que en el mes más frío (enero) oscila entre 12 y 18° C.

Tabla 5. Climas en el Área del Sistema Ambiental

Simbología	Tipo	Características
------------	------	-----------------



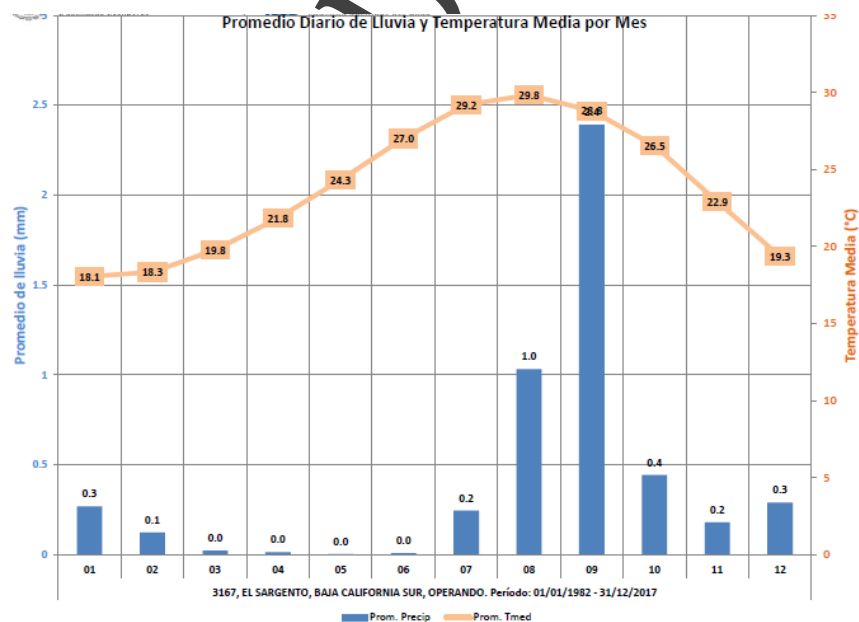
VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

BW(h')w	Muy Árido	Muy seco muy cálido. Temperatura media anual mayor que 22°C; Temperatura mes más frío mayor a 18°C Precipitación: Lluvias de verano y % de lluvia invernal de 5% a 10.2% del total anual
BWhw	Muy Árido	Muy seco semicálido. Temperatura media anual entre 18 y 22°C; Temperatura mes más frío menor a 18°C; Temperatura mes más caliente mayor a 22°C Precipitación: Lluvias de verano y % de lluvia invernal de 5% a 10.2% del total anual
BSohw	Árido	Seco semicálido. Temperatura media anual entre 18 y 22°C; Temperatura mes más frío menor a 18°C; Temperatura mes más caliente mayor a 22°C Precipitación: Lluvias de verano y % de lluvia invernal de 5% a 10.2% del total anual

Fuente: SIGEIA, disponible en <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia>

En la Tabla 5 se observan los climas presentes en el Área de Caracterización, es decir, en la unidad utilizada como Sistema Ambiental que mejor describe el proyecto. Sin embargo, por ser puntual, destacamos el subtipo Muy Seco Muy Cálido, en el cual se localiza la poligonal que es objeto de este estudio.

a. Temperatura



La

Figura 6. Promedio diario de lluvia y temperatura media por mes.

estación climatológica más cercana al proyecto corresponde a la Estación El Sargento, clave

3167, ubicada en las en las coordenadas 24.080278° latitud norte y -109.994444° de longitud. Se localiza a 20 msnm y reporta información desde la década de 1980 hasta la actualidad.

Como se observa en la ilustración siguiente la temperatura presenta un pico máximo durante el año, el cual se concentra en los meses de julio a septiembre y disminuyendo a su mínimo entre enero y febrero.

Con relación a la precipitación, se puede observar un periodo de sequía entre marzo y junio, y un periodo de lluvias extenso de 8 meses, dentro del cual destaca un periodo de lluvias importantes, entre agosto y septiembre, como consecuencia de los ciclones tropicales a los cuales está sujeto el Sistema Ambiental, y en menor medida diciembre- enero.

La temperatura se presenta con cifras más elevadas en la costa del Golfo de California que en la del Pacífico, debido a que casi durante todo el año (marzo a noviembre) soplan vientos del oeste que entran cargados de humedad derivada de su paso por el océano, contribuyendo así a refrescar la atmósfera. La altitud también afecta directamente los valores de este parámetro.

b. Insolación

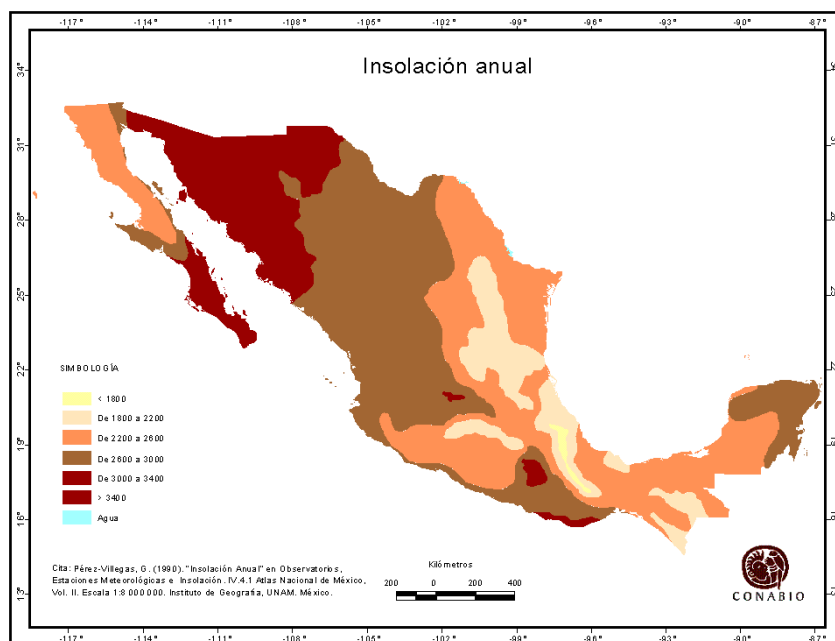


Figura 7. Insolación anual en el territorio mexicano (en horas)

El Sistema Ambiental se encuentra dentro de la región del noroeste con valores de insolación anual mayor a 3,400 horas al año, como se observa en la Figura 7. Insolación anual en el territorio mexicano (en horas) (Pérez- Villegas, 1990)

c. Radiación Solar – incidencia solar.

El área de estudio se encuentra en la zona de alta radiación solar por su ubicación geográfica y condiciones climáticas. En primavera la zona presenta valores de 19 mjoules/m² (Figura 8); en verano la radiación solar global media estacional es de 18 mjoules/m²; en la época de otoño e invierno la radiación solar global media anual es de 16 mjoules/m². El mapa a continuación muestra la radiación solar global de la península de Baja California, en cada estación. Fue determinada con el método de Tarpley (1979) y validada para la República Mexicana por Galindo (1987).

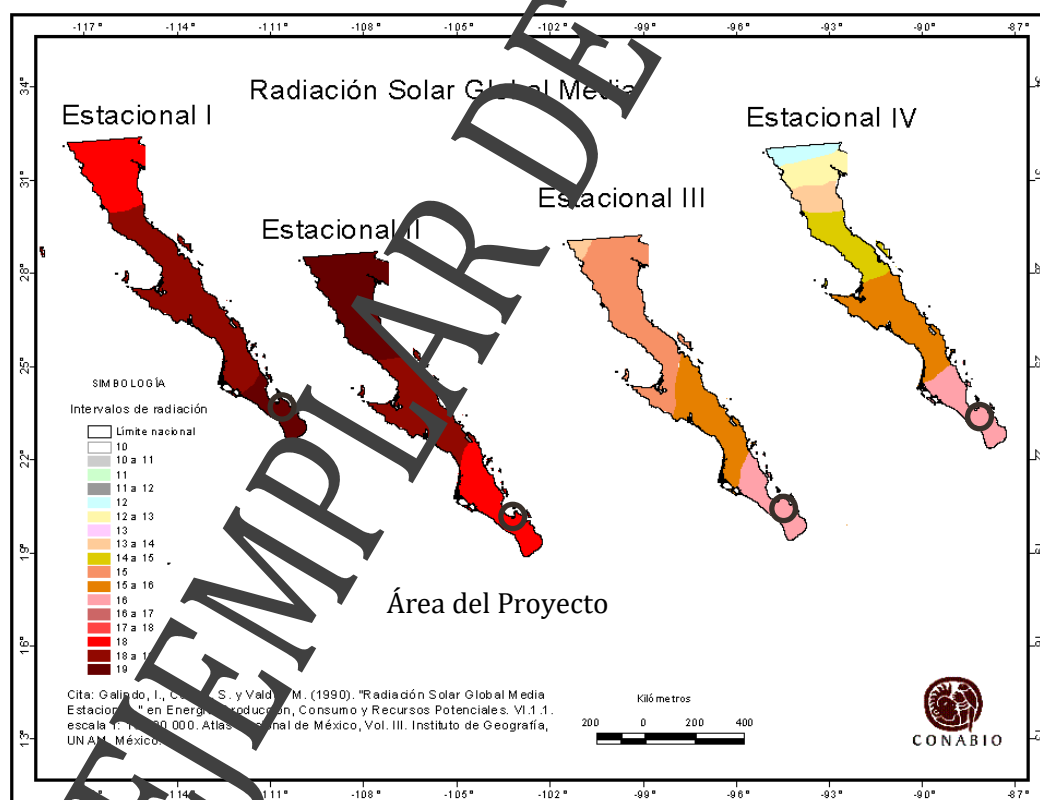


Figura 8. Radiación solar global media estacional I (primavera), II (verano), III (otoño) y IV (invierno)



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

d. Precipitación

El Estado de Baja California Sur se encuentra, en su mayor parte, ubicado en las calmas subtropicales, de ahí que la precipitación sea escasa. La presencia de la Corriente fría de California y la Celda Semipermanente de Alta Presión del Pacífico, determinan que las precipitaciones sean escasas durante todo el año.

La precipitación anual promedio registrada en la Estación Climatológica La Paz, fue de 177.02 mm para el periodo 1940-2009. Sin embargo, como es común en regiones semiáridas, es estocástica, es decir la cantidad de lluvia que cae en determinado mes o año es rara vez igual a la que cae en el mismo mes de otro año o en el año siguiente.

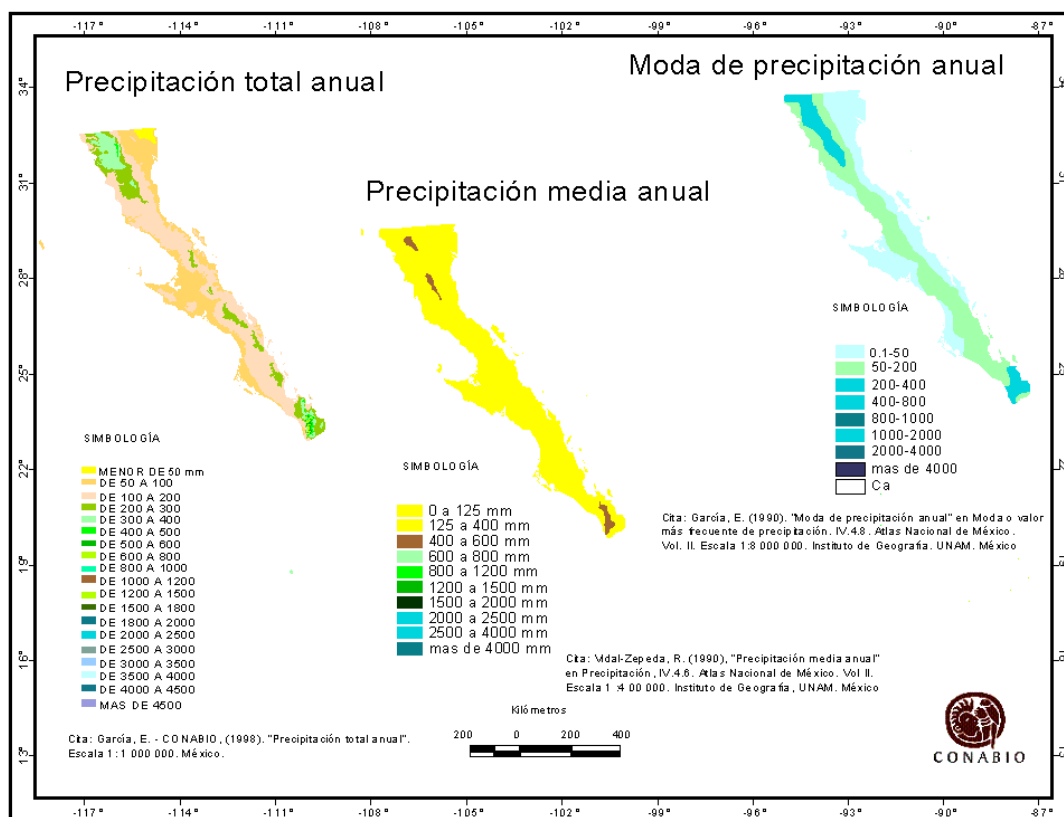


Figura 9. Precipitación total anual, media anual y moda anual para BCS

De acuerdo con García (1998), la precipitación total anual es de 200 a 300, mientras que la media anual se maneja entre los 125 a 400mm de acuerdo con Vidal-Zepeda (1990) y la moda

de precipitación anual corresponde a al rango 50-200 de acuerdo con García (1990). Ver Figura 9.

En la Estación El Sargento observamos que, en promedio, el mes de mayor lluvia es septiembre, seguido de agosto y julio en los meses de verano lo que coincide con la temporada de mayor incidencia de huracanes.

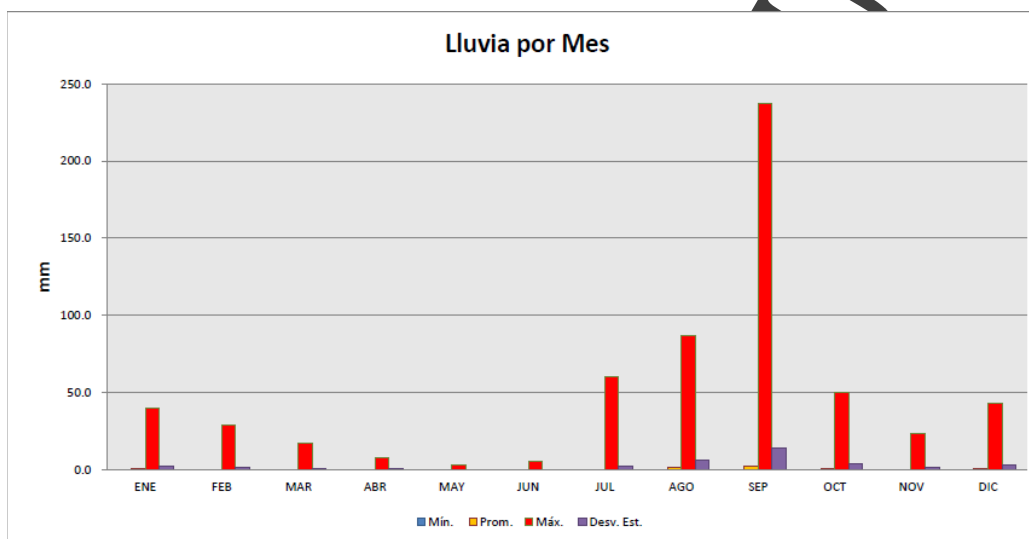


Figura 10. Lluvias por mes en la estación climatológica El Sargento

e.

Heladas

Como se aprecia en la Figura 11, las posibilidades de heladas para el área de estudio del proyecto se encuentran en la clasificación de zona sin heladas con soporte de base de datos de 1941 a 1980 (CENAPRED, 2006). Una de las zonas en donde se presentan heladas esporádicamente es en la sierra La Laguna, en donde la altitud de la zona y el acercamiento de frentes fríos provenientes del norte ocasionan este fenómeno.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

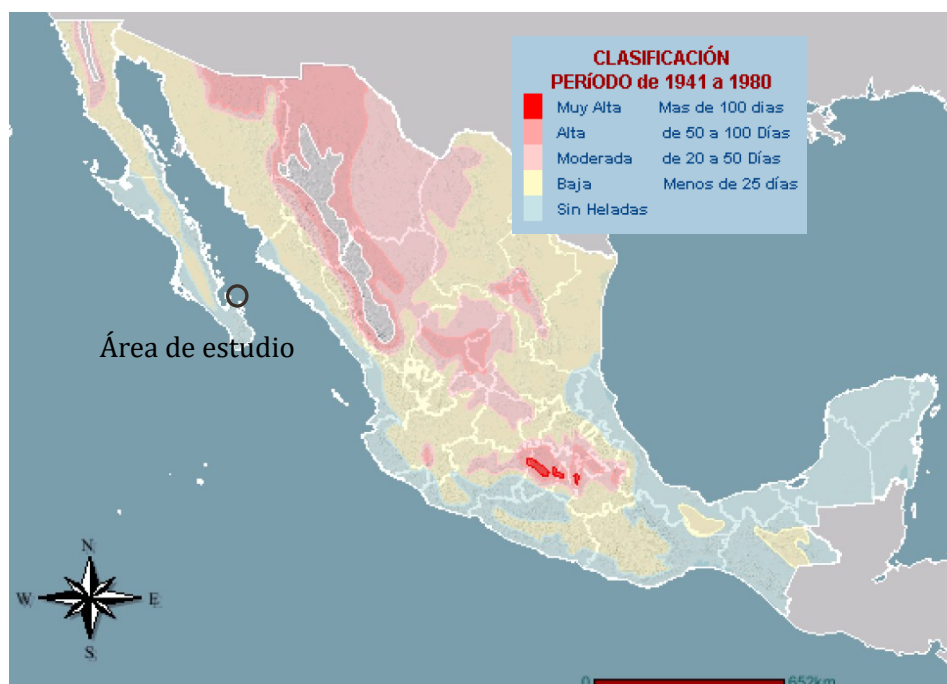


Figura 11. Zonificación de heladas para la república mexicana (CENAPRED, 2006)

f. Vientos dominantes

En invierno, la península de Baja California se encuentra bajo los vientos predominantes del oeste que se originan en la celda anticiclónica del Pacífico. La costa oriental de la península se ve frecuentada por los frentes fríos y las vaguadas que influyen en el viento superficial, por lo cual la dirección principal del viento es del noroeste y del norte. Durante la estación fría hay la más alta cantidad de calmas, generalmente durante la noche, pero al mediodía la intensidad del viento aumenta alcanzando velocidades medias de 3 m/s y a veces mayores.

g. Humedad relativa

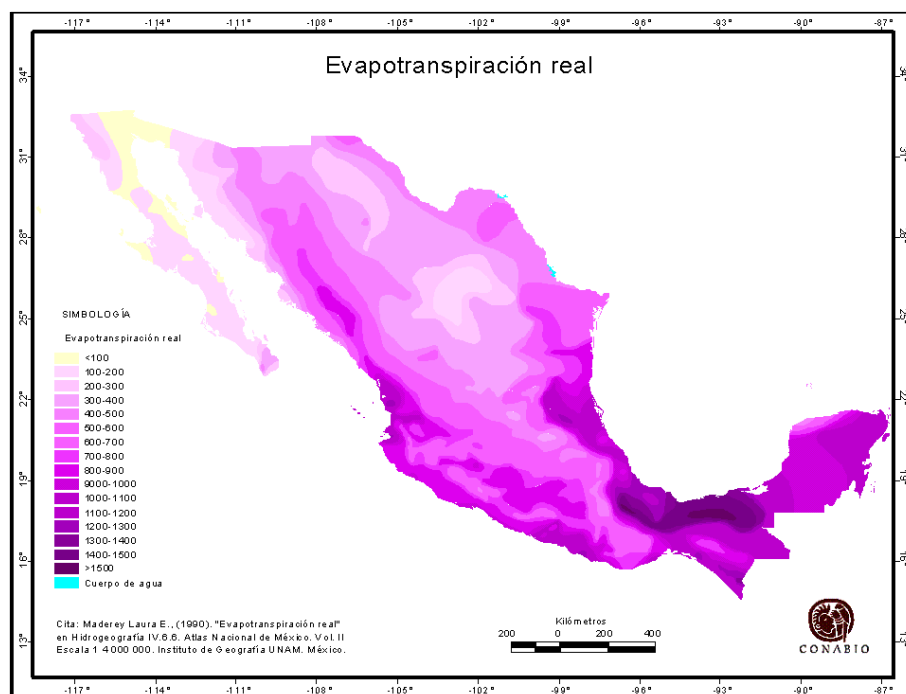
Toda la península de Baja California presenta una humedad relativa media anual de 50%.

h. Evapotranspiración

En el caso de la República Mexicana se reconocen cinco rangos de evapotranspiración y las isolíneas tienen valores desde >100 mm a >1200 mm divididas cada 100 mm.

En el Sistema Ambiental, al igual que la mayoría de la Entidad, se encuentra dentro de la categoría <100 mm (Figura 12), para la evapotranspiración real media anual según el método de Turc con los datos de 543 estaciones en un período de 25 años (1945-1980). Este método

se basa en la precipitación y la temperatura media anual. Las estaciones que se tomaron para este mapa son de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



Evaporación

La evaporación cambia a medida que se aleja tanto de las costas del Pacífico como del Golfo de California, es generalmente alta principalmente en toda la franja costera, primordialmente en el noroeste de la entidad. En promedio, corresponde al 50% para todo el Estado de Baja California Sur.

Según la estación climatológica El Sargento, la estación de mayor evaporación corresponde al verano, con su máxima en el mes de julio. La primavera y otoño coinciden con valores similares y el invierno es el mes de menor evaporación (ver Figura 13).



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

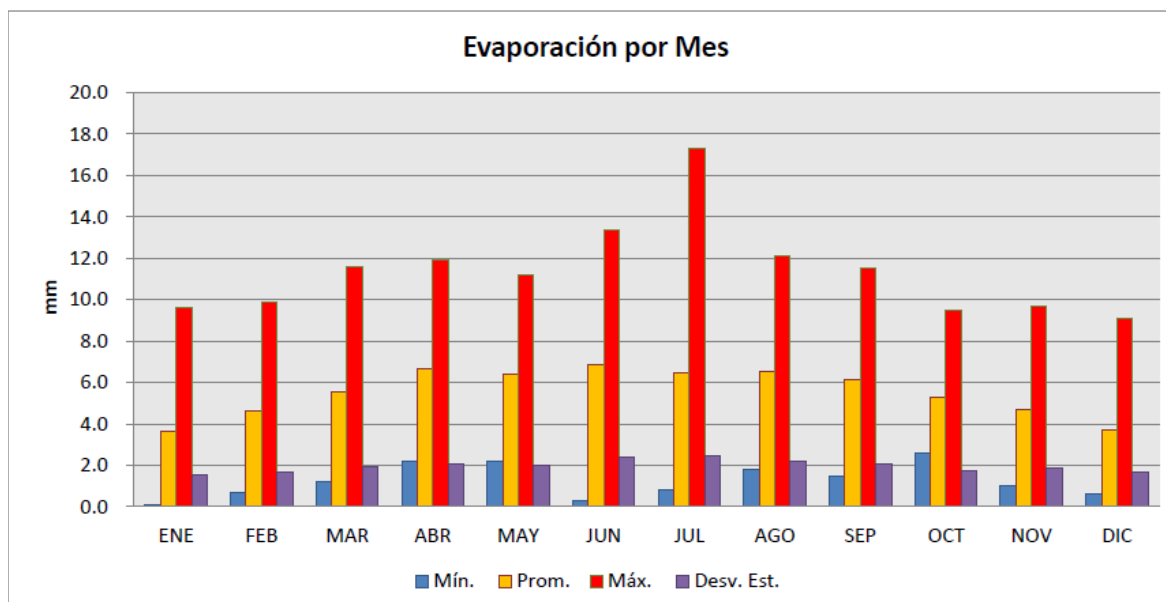


Figura 13. Evaporación por mes en la estación climática El Sargento.

Intemperismos severos.

En el Estado de Baja California Sur, al igual que en el resto de la península, el intemperismo severo al cual está sujeta es la erosión, ya sea de origen hídrico o eólico. Este fenómeno desencadena (aunado a los cambios de temperatura entre la noche y el día) resquebrajaduras y fraccionamiento en las rocas, las cuales son dispersadas y arrastradas por la misma acción de los vientos y el agua, respectivamente.

Si bien la acción de los vientos se hace sentir durante todo el año, la acción del agua como agente erosivo está asociada a la temporada anual de huracanes, principalmente entre los meses de agosto y octubre. En esta época la caída torrencial de agua arrastra gran cantidad de sedimentos desde el centro de la península (serranías) a la costa.

i. Frecuencia de eventos climáticos extremos

Los ciclones corresponden a tormentas tropicales giratorias que se originan en el Océano Pacífico, con incidencia en la península entre junio a octubre. Estas perturbaciones atmosféricas intensas se caracterizan por sus vientos y la lengua de aire húmedo que produce lluvias abundantes.

Existe un 97% de probabilidad anual de que un fenómeno de este tipo pase (su centro) a 200 millas náuticas de la costa, así como una probabilidad de 46% de que entre a tierra.

B. Geología y geomorfología

a. Fisiografía

El Área de Caracterización Ambiental, en donde se localiza el Sistema Ambiental propuesto para el proyecto, se encuentra en la provincia fisiográfica y geológica, Península de Baja California (I), así como el resto de la península.

Esta provincia es subdividida en 4 subprovincias: La Discontinuidad Desierto de San Sebastián Vizcaíno al noroeste de BCS, en los límites con el estado de Baja California; la subprovincia Sierra de la Giganta, que va del norte del Estado hacia el sur, desde el centro de la península hacia el Golfo de California; la Discontinuidad Llanos de Magdalena, que se localiza bajo la Discontinuidad D. de S. Vizcaíno y al oriente de la península (bordeando la costa Pacífico); y la Discontinuidad del Cabo al sur de la península (ver Figura 14).

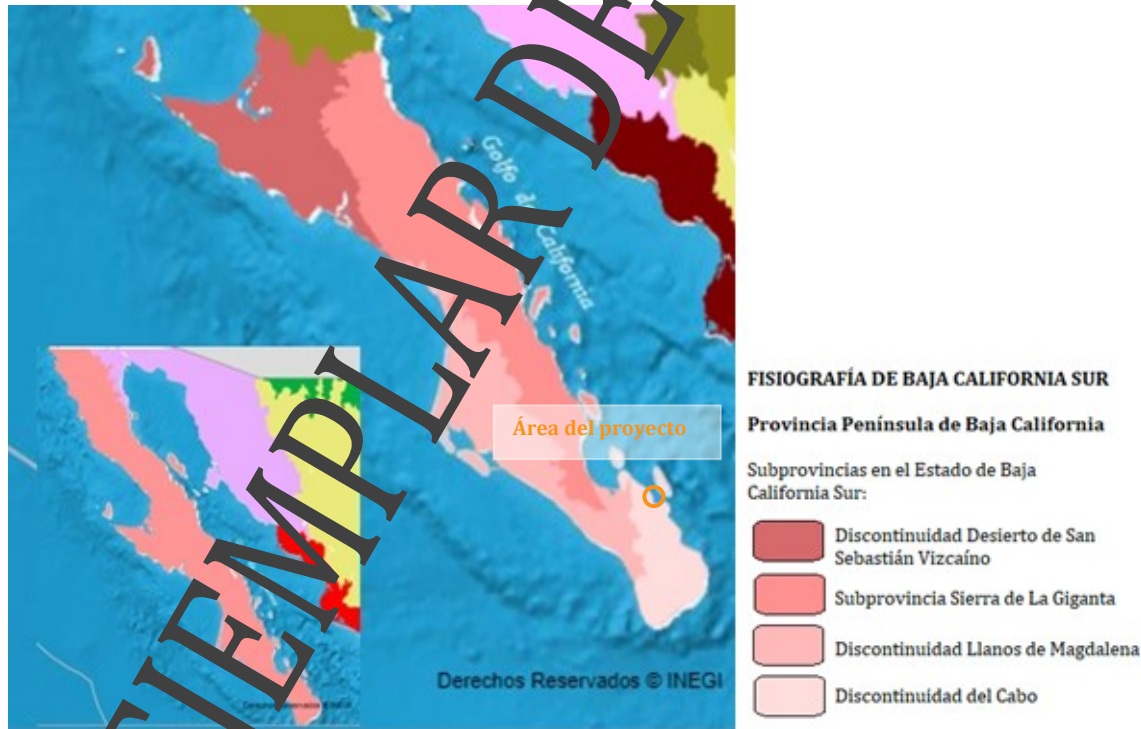


Figura 14. Fisiografía en el Estado de Baja California Sur



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

El Sistema Ambiental y, por tanto, el Área de Caracterización, se localiza completamente en la Discontinuidad del Cabo (5), la cual se caracteriza por una estratigrafía que va del Cretácico al Cuaternario, formando un relieve de bajada con lomeríos asociados a las laderas de las sierras altas. La orientación es norte a sur, desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta las proximidades de Cabo San Lucas (INEGI, 1996; CRM, 1999; López Ramos, 1979).

Según la distribución de terrenos tectonoestratigráficos propuesta por Campa y Coney (1983) y renombrados por Sedlock et al. (1993), el Sistema Ambiental se encuentra en el límite sur del Terreno Pericú (Alisitos), constituido en dos terceras partes por rocas ígneas intrusivas (Carrillo, 1990). Sus rocas conforman lo denomina Complejo Cristalino de La Paz, según Ortega-Gutiérrez (1982), Bloque de los Cabos, según Aranda-Gómez y Pérez-Venzor (1995) o el bloque tectónico de San José del Cabo (CRM, 1999).

Según Sedlock et al. (1993), el terreno Pericú fue, probablemente, desprendido desde el occidente de México y añadido al extremo meridional de Baja California, durante la apertura del Golfo de California, y a cuyo evento se asocia las numerosas fallas normales de edad cenozoica tardía, que afectan estructuralmente al terreno Pericú, en direcciones que varían de 42° NW a 45° NE, destacando entre ellas las de La Paz, El Carrizal, San Juan de los Planes, Santiago y San José del Cabo.

Discontinuidad Del Cabo

Esta discontinuidad 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 suroeste con el Océano Pacífico y por el sur con las aguas del Océano Pacífico y el Golfo de California. Ocupa una extensión de 7 612.67 kilómetros cuadrados, que corresponden a una parte del municipio de La Paz y a la totalidad del de Los Cabos.

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 es de norte a sur, en el resto es de noroeste-sureste. La característica más destacada es la presencia de un conjunto de sierras que se extiende, de norte a sur, desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta cerca de Cabo San Lucas.

Las sierras de mayor elevación son las siguientes: Las Cruces con 1 270 metros, El Novillo con 970 metros, La Gata con 1 130 metros, La Laguna con 2 090 metros y Matagorda. Entre los picos o picachos se pueden mencionar los siguientes: Azufrado, La Zacatosa y San Lázaro.

Dentro de este conjunto montañoso existen dos áreas de poca pendiente: los valles de Los Planes y el de Santiago. El primero se halla ubicado frente a la Bahía La Ventana, está formado por una llanura aluvial costera y por las amplias bajadas de las sierras y está constituido por suelos aluviales de edad Cuaternario.

El Área de Caracterización del Sistema Ambiental se localiza en el sistema de topoforma de bajada en casi toda su extensión, incluyendo el área del proyecto, y el sistema de Sierra en la parte Noroeste.

El área de estudio “Juan Dominguez Cota” está ubicada al Sur de la provincia de la península de Baja California, que abarca los estados de Baja California Norte y Baja California Sur.

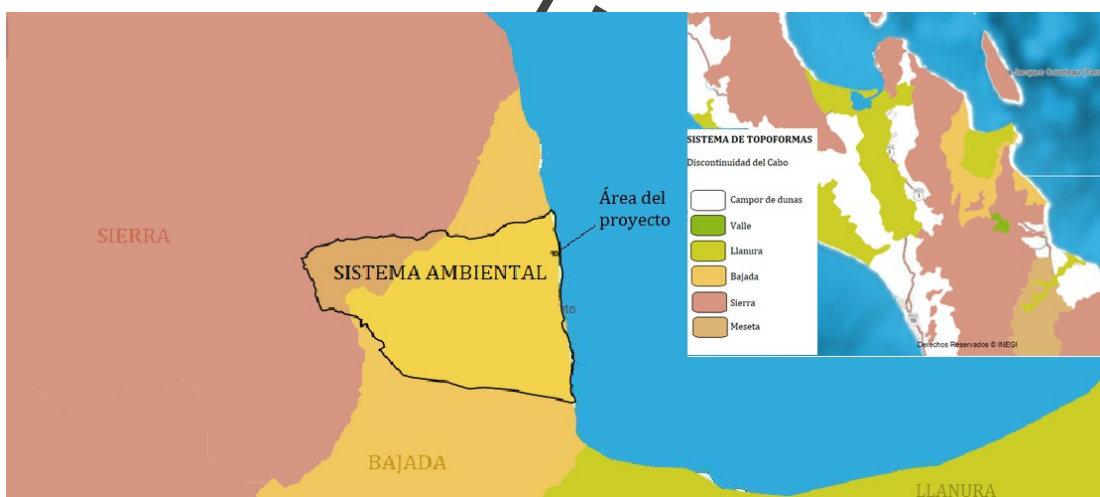


Figura 15. Sistema de topoformas en el Sistema Ambiental

El cuaderno estadístico municipal del INEGI, Edición 2001, correspondiente a La Paz, Baja California Sur, indica que la zona de El Sargento se encuentra formada por rocas sedimentarias marinas del cuaternario, era Cenozoico.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

En consulta al sistema SIGEIA, de la SEMARNAT, se describe la litología como:

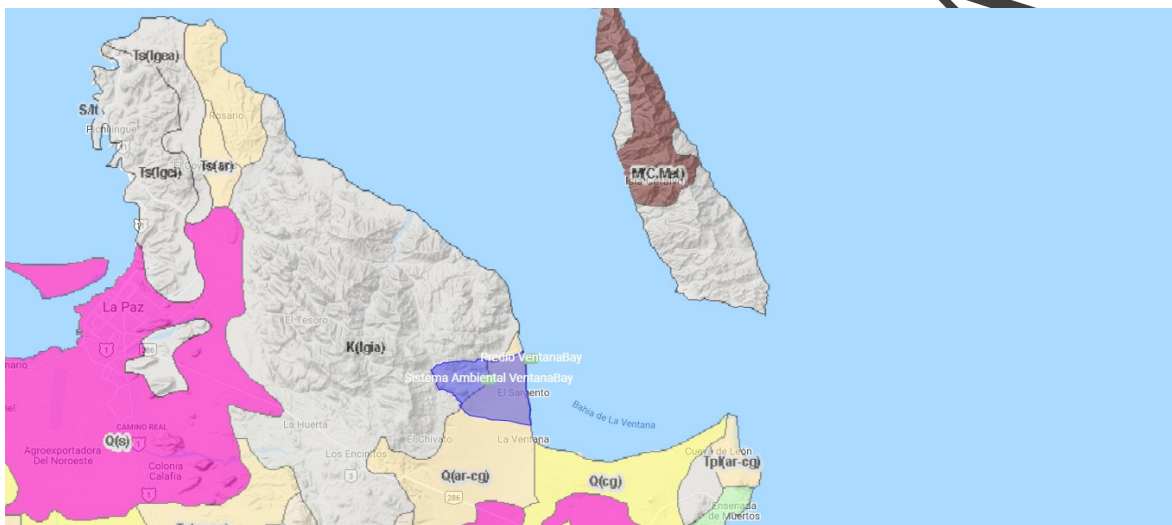


Figura 16. Clasificación estratigráfica- orogénica del Sistema ambiental

Q(ar-cg) correspondiendo a areniscas y conglomerados del sistema Cuaternario, Era Cenozoico. Este es el tipo de roca que incide en el área del proyecto. También se observa el tipo: K(Igca), que corresponde a rocas ígneas intrusivas ácidas del Cretácico, Era Mesozoico.

Sawlan y Smith (1984), mencionan que la tectónica tensional en la región del golfo comienza en el Mioceno medio al tardío, generando estructuras tipo fosas y pilares. Posteriormente, en el Plioceno inferior la dorsal del Pacífico oriental cabalga sobre la placa pacífica, y se inicia la deriva peninsular en dirección NW, evento que perdura hasta la actualidad con la formación del sistema de fallas San Andrés y la zona de fractura Tamayo (CRM, 1999).

La Península de Baja California, se encuentra afectada directamente en su porción oriental por un sistema de fallas que se localizan al norte del territorio nacional desde la desembocadura del río Colorado siguiendo una orientación de noroeste a sureste, conocido como fractura del Golfo de California. El origen de estas fracturas se remonta al Terciario Medio, continuando sus movimientos aún en la actualidad.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

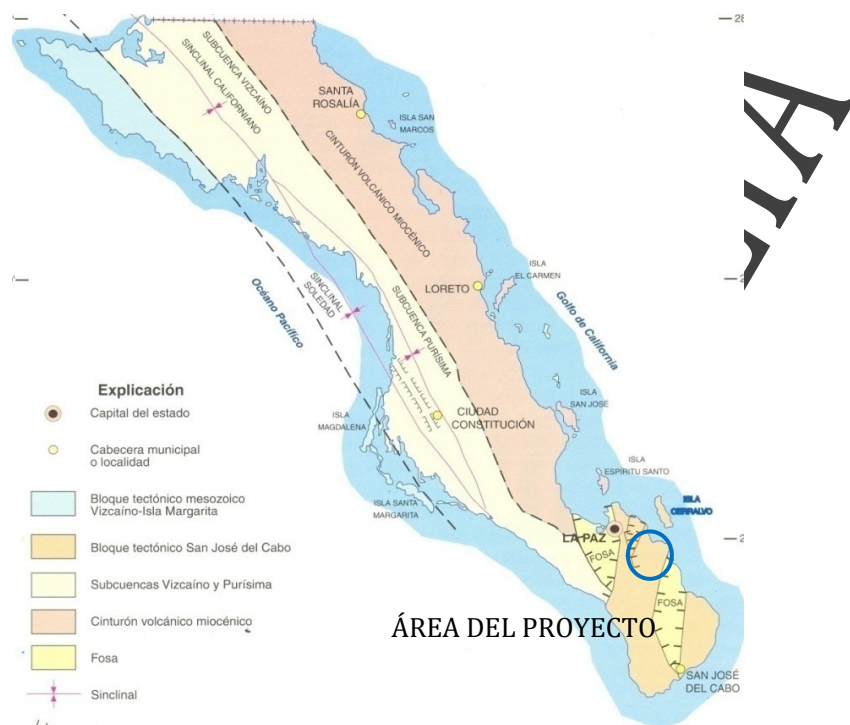


Figura 17. Esquema tectónico del Estado de Baja California Sur.

La observación de los focos sísmicos localizados en el Golfo de California sirve de base para marcar la dirección de la falla, considerada como prolongación de la de San Andrés. En la región suroriental de la Península se aprecia una serie de fallas que entran al oriente de La Paz y continúan hacia el sur.

Al oriente del Estado de Baja California Sur, se ubica el Cinturón Volcánico Miocénico, el cual parte del norte hasta la mitad de la Bahía de Aríspe (Bahía de La Paz). Del centro y hacia occidente se encuentra la Subcuenca Vizcaíno- Subcuenca Purísima, la cual también parte del norte finalizando en el Municipio de La Paz, en el poblado de Todos Santos.

Hacia occidente también se encuentra el bloque Tectónico Mesozoico Vizcaíno- Isla Margarita en el cual se ubican las Islas Magdalena, Margarita, así como la porción más oeste del continente.

Al sureste del estado, desde la mitad de la Bahía de La paz, por el lado del golfo de California, y el poblado de Todos Santos, en la costa Pacífico, se distribuyen tres fosas, intercaladas por el Bloque tectónico San José del Cabo.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

En particular, la zona del proyecto se localiza dentro la Fosa ubicada en la ciudad de La Paz y el bloque tectónico San José del Cabo.



Figura 18. Fallas y fracturas en el Sistema Ambiental

Susceptibilidad de la zona a:

SISMICIDAD: SI. La península de Baja California se encuentra afectada por un sistema de fallas, cuyo comportamiento en relación con focos sísmicos ha permitido establecer que el Estado de Baja California Sur sea considerado como una zona de baja sismicidad. El presente proyecto se ubica íntegramente en la zona B de la regionalización sísmica de la República Mexicana, considerada al igual que la zona C, como zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente, o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

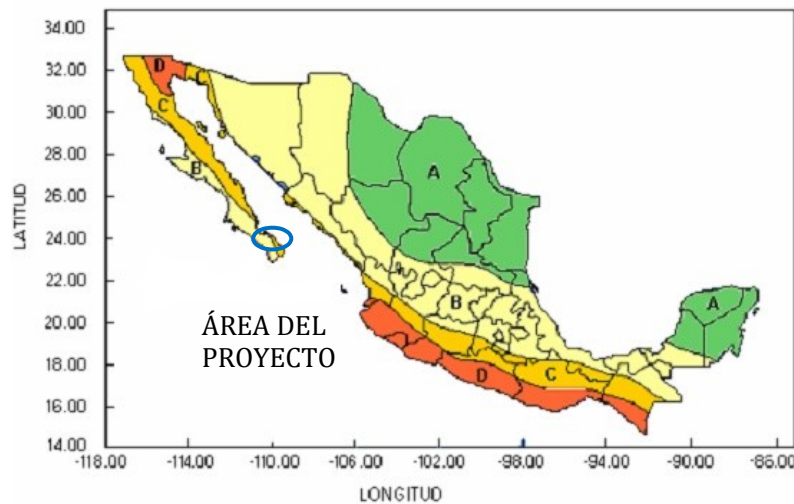


Figura 19. Regionalización sísmica de la República Mexicana

DESLIZAMIENTO: NO. Los deslizamientos de suelo y materiales rocosos ocurren en las pendientes inclinadas del Estado, la cual no es el caso del área del proyecto, el cual se localiza en una planicie previa al inicio de las elevaciones serrana de la zona.

Los deslizamientos se manifiestan fundamentalmente en las áreas de serranías y lomeríos del territorio y su desencadenamiento está asociado a la ocurrencia de los eventos perturbadores de origen hidrometeorológico y geológico y a las alteraciones que introduce el hombre en el medio natural.

DERRUMBES: NO. De manera local, la topografía de pendiente del área del proyecto no representa riesgo de deslizamientos o derrumbes, excepto en las cimas de los lomeríos, donde aflora la roca granítica muy fracturada formando bloques.

INUNDACIONES: NO. Las inundaciones como perturbación natural del medio se producen con cierta frecuencia en el Estado de B. C. S., asociadas a los fenómenos hidrometeorológicos ocasionales como huracanes, lluvias torrenciales y penetraciones del mar. Estas afectan importantes sectores del territorio y son especialmente dañinas en las zonas urbanas, donde la infraestructura creada y la selección impropia de los lugares de asentamiento, pueden acarrear significativos daños materiales y humanos. En el área de estudio no se presenta esta situación y el proyecto viene a controlar las avenidas que se generan en época de huracanes.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

OTROS MOVIMIENTOS DE ROCA: **NO**. En cuanto a otros movimientos de tierra o roca, se presentan en los valles aluviales de los arroyos, cuya actividad se asocia a lluvias torrenciales durante la época de huracanes, generando gran transporte de material sedimentario.

POSIBLE ACTIVIDAD VOLCÁNICA: **NO**. A pesar de que existe una intensa historia geológica de actividad volcánica en la Península de Baja California, el vulcanismo en el Estado, está actualmente localizado en el volcán Las Tres Vírgenes, al noreste del mismo, que se considera un volcán activo, aunque no ha tenido erupciones recientes, pero existen evidencias que durante el Cuaternario ha sufrido fuerte actividad volcánica.

C. Suelos

El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre y está formada por elementos minerales provenientes de la intemperización de las rocas y por materia orgánica proveniente en su mayor parte de la vegetación que sustenta.

Entre los principales factores que intervienen en la formación del suelo se encuentran el material parental, el clima, la cubierta vegetal y la topografía; el tiempo es importante, pues es el marco en el que interactúan dichos factores. De todos ellos, los que más se reflejan en el carácter de los suelos de las zonas áridas, como es el caso de la mayor parte del Estado de Baja California Sur, son el clima y la cubierta vegetal.

La vegetación en las zonas áridas es escasa debido a la poca humedad y las altas temperaturas prevalecientes, por lo que el aporte de materia orgánica es muy bajo. Es por esta razón que los suelos de las zonas áridas generalmente tienen colores claros. Otra característica de los suelos de las zonas áridas está relacionada con la baja humedad y las altas temperaturas del medio, que impiden el lavado o lixiviación de los minerales, de tal manera que los suelos tienen un alto contenido de cationes intercambiables que se reflejan en valores de PH (potencial de hidrogeno) superiores a 7.

Dado que la clasificación del suelo es una herramienta fundamental para el conocimiento desarrollado y sistemático de este recurso y a pesar del despliegue relativamente reciente de los sistemas de clasificación de suelos, estos se han utilizado cada día con mayor intensidad para realizar el inventario mundial de suelos. Las características de los suelos presentes en el



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

área de estudio constituyen la base que mantiene los diversos tipos de vegetación e influye notablemente en el desarrollo de unas especies sobre otras.

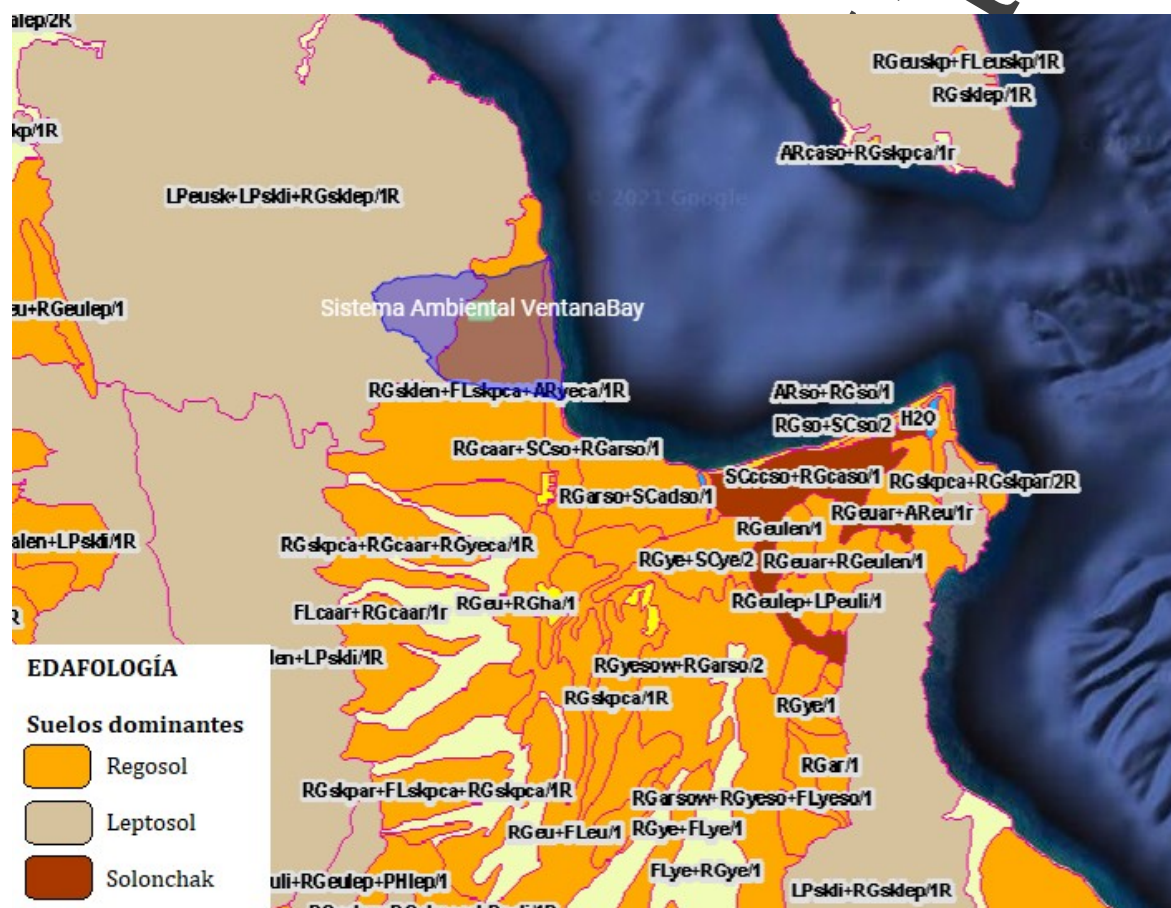


Figura 20. Suelos dominantes

Conforme la carta edafológica del INEGI, escala 1:250,000 y al SIGEIA, el Área de Caracterización del Sistema Ambiental corresponde a tres tipos de suelo:

Tabla 6. Clasificación de suelos en el Sistema Ambiental

Clave	Descripción
RGcaar+SCso+RGarso/1	Regosol calcárico arénico, asociado a Solonchak sódico y a Regosol arénico sódico. Todos de clase textural gruesa (1) y sin fragmentos de roca



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

RGsklen+FLskpca+ARyeca/1R	Regosol esquelético endoléptico, asociado a Fluvisol epiesquelético calcárico y a Arenosol yermico calcárico. Todos de clase textural gruesa (1) y con fragmentos de piedra Rúdica.
LPeusk+LPskli+RGsklep/1R	Leptosol eutrítico esquelético, asociado a Leptosol esquelético léptico y Regosol esquelético epiléptico. Todos de clase textural gruesa (1) y con fragmentos de piedra Rúdica.

Donde:

Regosol. El término deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra o a la capa de material suelto que cubre la roca. Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque.

Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro se cultivan granos con resultados de moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.

El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Su uso y manejo varían muy ampliamente.

Solonchak. El término solonchak deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "chak" que significa área salina, haciendo alusión a su carácter salino.

El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Se encuentran en regiones áridas o semiáridas, principalmente en zonas permanentemente o estacionalmente inundadas. La vegetación es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas; en ocasiones aparecen en zonas de regadío con un manejo inadecuado. En áreas costeras pueden aparecer bajo cualquier clima.

El perfil es de tipo AC o ABC y, a menudo, con propiedades gleicas en alguna zona. En áreas deprimidas con un manto freático somero, la acumulación de sales es más fuerte en la superficie del suelo, solonchaks externos. Cuando el manto freático es más profundo, la acumulación salina se produce en zonas subsuperficiales del perfil, solonchaks internos.

Los Solonchaks presentan una capacidad de utilización muy reducida, solo para plantas tolerantes a la sal. Muchas áreas son utilizadas para pastizales extensivos sin ningún tipo de uso agrícola.

Fluvisol. El término fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales.

El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los Fluvisoles típicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio.

Arenosol. El término Arenosol deriva del vocablo latino "arena" que significa arena, haciendo alusión a su carácter arenoso.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Los Arenosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos. En pequeñas áreas puede aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas.

Aparecen sobre dunas recientes, lomas de playas y llanuras arenosas bajo una vegetación herbácea muy clara y, en ocasiones, en mesetas muy viejas bajo un bosque muy claro. El clima puede ser cualquiera, desde árido a per-húmedo y desde muy frío a muy cálido.

El perfil es de tipo AC, con un horizonte E ocasional. En la zona seca solo presenta un horizonte ócrico superficial. En los trópicos per-húmedos tienden a desarrollar un horizonte albedo. En la zona templada húmeda muestran rasgos litológicos de humus, hierro y arcilla, sin llegar a tener carácter diagnóstico.

La mayoría de los Arenosoles en la zona seca se usan para pastoreo extensivo, mas si se riegan pueden soportar una gran variedad de cultivos. En la zona templada se utilizan para pastos y cultivos, aunque pueden requerir un ligero riego en la época más seca. En los trópicos perhúmedos son químicamente casi estériles y muy sensibles a la erosión, por lo que deben dejarse sin utilizar.

Leptosol. El término leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido.

El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina.

Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas.

El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. En materiales fuertemente calcáreos y muy alterados puede presentar un horizonte Mólico con signos de gran actividad biológica.

Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos. Lo mejor es mantenerlos bajo bosque.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

D. Agua

b. Hidrología superficial

Conforme los intervalos de escurrimiento, el Estado de Baja California Sur se divide en cuatro regiones hidrológicas. El Sistema Ambiental se encuentra ubicada entre la Región Hidrológica 6, Baja California Sur- Este (La Paz) que tiene una extensión de 11 426,1 km² y se extiende a lo largo de toda la vertiente Oeste y Este, de la parte centro sur del estado de Baja California

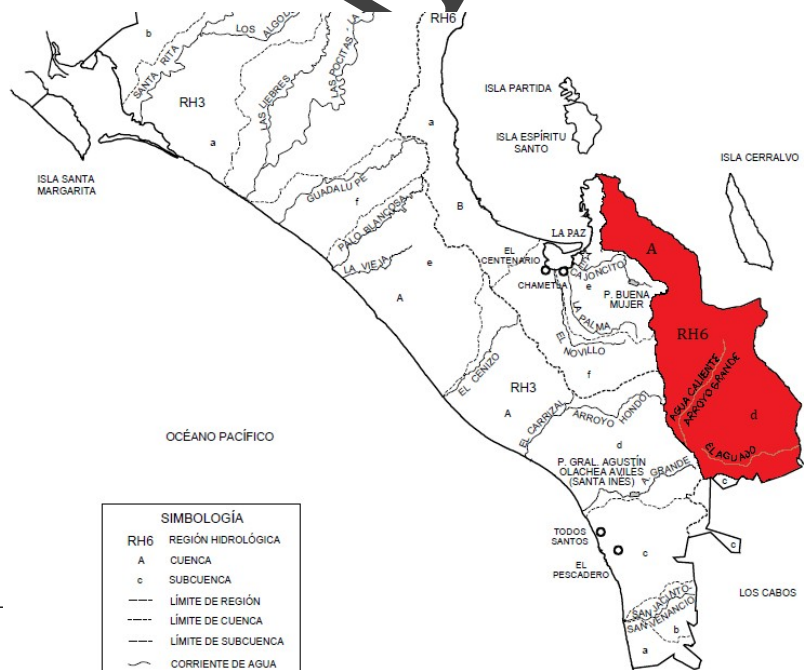


Figura 21. Izquierda: Regiones hidrológicas y límites de subcuencas; derecha: Límites de la Cuenca RH6-A La Paz-Cabo San Lucas (Cuenca de localización del proyecto).

Sur.

Esta región hidrológica (RH) se orienta de sureste a noroeste en función de la ubicación de la cordillera montañosa que recorre a lo largo de toda la península de Baja California, en su parte central. La RH 6 agrupa todas las corrientes que se generan en dichas montañas y que

vierten sus aguas al Golfo de California.



Esta Región hidrológica se caracteriza por corrientes de baja longitud y desciende del flanco oriental de las sierras: Las Tarabillas, Las Cruces, Mata Gorda, entre otros

rasgos orográficos. El drenaje se define paralelo a subparalelo y dendrítico conformado por corrientes intermitentes que desembocan en el Golfo de California.

El Sistema Ambiental se localiza, más específicamente, en la cuenca A La Paz-Cabo San Lucas, subcuenca d El Sargento- La Ventana (Figura 22). En la Cuenca A, la corriente principal es el río San José que nasce en la Sierra San Fernando a 1550 msnm. En esta Cuenca las principales obras hidráulicas son las presas San Lázaro y La Buena Mujer en la corriente Caomito (ninguna de ellas en la subcuenca d). EL agua superficial se destina principalmente para el uso agrícola y el de menor escala está el doméstico y pecuario.

En el proyecto, como en la zona circundante no existen arroyos de importancia que pudieran verse afectados por la operación del proyecto Ventana Bay Resort. En este sentido, algunos arroyos menores ya cuentan obras de contención en piedra y están restituidos a su condición natural.

c. Hidrología Subterránea

La escasez de agua en el estado Baja California Sur se debe a que depende de las precipitaciones, generalmente torrenciales y que escurren rápidamente al mar. Además, gran porcentaje se evapotranspiran dejando un volumen bajo que se infiltran y recargan los acuíferos.

Mayoritariamente, los depósitos de agua subterránea poseen comportamiento geohidrológico del tipo libre, aunque existen en menor medida depósitos del tipo confinado y semiconfinado.

Con relación a su litología, los acuíferos están incluidos en secuencias granulares no consolidadas y en material consolidado constituido por rocas sedimentarias y volcanoclásticas. En términos de geocronología, estos materiales contenedores tienen una edad del Terciario-Reciente.

Los principales usos del agua subterránea se dan en la pecuaria, uso doméstico y turismo. Los acuíferos se registran como sobreexplotados desde la década de 1990, generando un cuadro de abatimiento generalizado.

El Sistema Ambiental se encuentra en la unidad geohidrológica Valle de San Juan de Los Planes. Esta se localiza a aproximadamente 50 Km de la ciudad de La Paz, en dirección

sureste. La litología que contiene el acuífero son areniscas con limolitas, lutitas intercaladas, además de presencia de conglomerados y capas de caliche que corresponden a la parte superior de la formación Salada.

El basamento del acuífero presenta fallamiento normal, el criterio estratigráfico hace posible definir un acuífero de tipo libre a semiconfinado. Las rocas presentan una regular permeabilidad y coeficiente de transmisibilidad de 0.2×10^{-3} a $10 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, los valores más comunes son alrededor de $3 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.



Figura 23. Unidades Geohidrológicas y su disponibilidad de agua

En este valle el principal uso del agua subterráneo se destina a las actividades agropecuarias y en menor medida al uso doméstico. El crecimiento poblacional que ha experimentado el Estado de Baja California Sur y, en específico, el Municipio de la Paz da cuenta de una constante presión sobre el uso de los acuíferos. Así siendo, la disponibilidad de agua es negativa en todo el Valle (como se ve en la Figura 23).

E. Aire

El monitoreo y diagnóstico de la calidad del aire es una herramienta valiosa que, junto con los inventarios de emisiones, son cruciales para establecer y evaluar permanentemente la eficacia



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

de las medidas de control y disminución de la contaminación encaminada a la reducción progresiva de las emisiones contaminantes. *“El monitoreo de los contaminantes criterio y el análisis de su tendencia histórica permite evaluar los resultados de las medidas que se establecieron (...). Asimismo, proporciona información muy valiosa a los investigadores para el análisis del impacto de la calidad del aire en la salud de sus habitantes y a los habitantes mismos ante episodios de alta contaminación para evitar que se expongan a ellos.”*

A continuación, compartimos un resume del diagnóstico presentado por el Programa de Gestión para la Calidad del Aire (ProAire) del Estado de Baja California Sur 2018-2027, elaborado por El Gobierno del Estado y la SEMARNAT.

De acuerdo con este instrumento, en BCS no existe un sistema de monitoreo de la calidad del aire. No obstante, lo anterior se resaltan tres iniciativas:

- [1] En 2009, se instaló una estación de monitoreo en el emprendimiento turístico Costa Baja (manejado por la misma empresa), la cual fue destruida por el paso del huracán Odile en 2014. Durante su funcionamiento estuvo conectada al Sistema Nacional de Calidad de Aire.
- [2] Dos campañas de monitoreo, en los años de 2010 y 2014, bajo el comando del ahora INECC (ex INE)- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
- [3] Existen tres estaciones de monitoreo en el Municipio de La Paz, pertenecientes a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en BCS. Una de ellas se localiza al norte de la CT Punta Prieta (E1) y dos de ellas en zona urbana de la Ciudad de La Paz (E2 y E3). Todas ellas miden bióxido de azufre (SO₂), bióxido de nitrógeno (NO₂) y ozono (O₃). Estas mediciones son tomadas con equipo continuo. Además, se toman mediciones de partículas menores o iguales a 10 micrómetros (PM₁₀) con equipo manual.

De acuerdo con el propio análisis del ProAire, en *“la campaña de monitoreo realizada en julio-agosto de 2010, se encontró que las concentraciones de contaminantes criterio no rebasaron los límites de calidad del aire establecidos en las normas y sus valores distaban de los límites especificados en la Normas Oficiales Mexicanas. No obstante, se registraron concentraciones altas de SO₂ en promedios horarios en la estación Costa Baja (hasta 0.250 ppm) que se asocia a las emisiones generadas por la termoeléctrica Punta Prieta II debido a que coincide con la dirección del viento proveniente del Noroeste. Referente a las estaciones de CFE se encontraron*



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

altas concentraciones de PM_{10} en las Estaciones 2 y 3, las cuales se encuentran ubicadas dentro de la mancha urbana de La Paz, seguramente estas concentraciones son el resultado del conjunto de emisiones provenientes de diversas fuentes, tales como: el paso de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, suelos erosionados, actividades que implican combustión, entre otros. Seguramente la Estación 1, presenta registros favorables, los cuales pueden deberse a su ubicación cerca del mar. Referente a los días buenos, regulares y malos, para el caso de las tres estaciones, se observa una tendencia a lo largo de los años en la disminución de días malos.”

Como se describe en la Tabla 7 y muestra en la Figura 24, el municipio de La Paz, en donde se localiza el Sistema Ambiental que contextualiza este proyecto, es el principal emisor de contaminantes atmosféricos en el Estado. Contribuye con 43% y 39% de partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$, respectivamente; 59% de dióxido de azufre (SO_2); 31% de óxidos de nitrógeno (NO_x); 45% de compuestos orgánicos volátiles (COV); 48% de monóxido de carbono (CO); y, 30% de amoníaco (NH_3).

Tabla 7. Resumen de los contaminantes por municipios emisores

Contaminante	Descripción
SO_2	En dos municipios (La Paz y Comondú) se concentra el 93% de las emisiones de SO_2 , proveniente de la generación de energía eléctrica, embarcaciones marinas y los vehículos automotores. En los tres municipios restantes (Los Cabos, Loreto y Mulegé) se genera el 7% de este contaminante.
NO_x	En tres municipios (La Paz, Comondú y Los Cabos) se genera el 85% de las emisiones de NO_x , proveniente de los vehículos automotores y la generación de energía eléctrica. En los dos municipios restantes (Loreto y Mulegé) se generan el 15% de este contaminante.
COV	En tres municipios (La Paz, Los Cabos y Comondú) se genera el 89% de las emisiones de COV, proveniente principalmente de vehículos automotores, manejo y distribución de gas LP, uso doméstico de solventes e incendios forestales. En los dos municipios restantes (Loreto y Mulegé) se genera el 11% de este contaminante.
CO	En tres municipios (La Paz, Los Cabos y Comondú) se genera el 91% de las emisiones de CO, proveniente, principalmente, de los vehículos automotores y los incendios forestales. En los dos municipios restantes se generan el 9% de este contaminante.
NH_3	• En tres municipios (La Paz, Comondú y Los Cabos) se genera el 81% de las emisiones de NH_3 , proveniente de las emisiones ganaderas y domésticas, así como de la aplicación de fertilizantes. En los dos municipios restantes (Loreto y Mulegé) se generan el 19% de este contaminante.

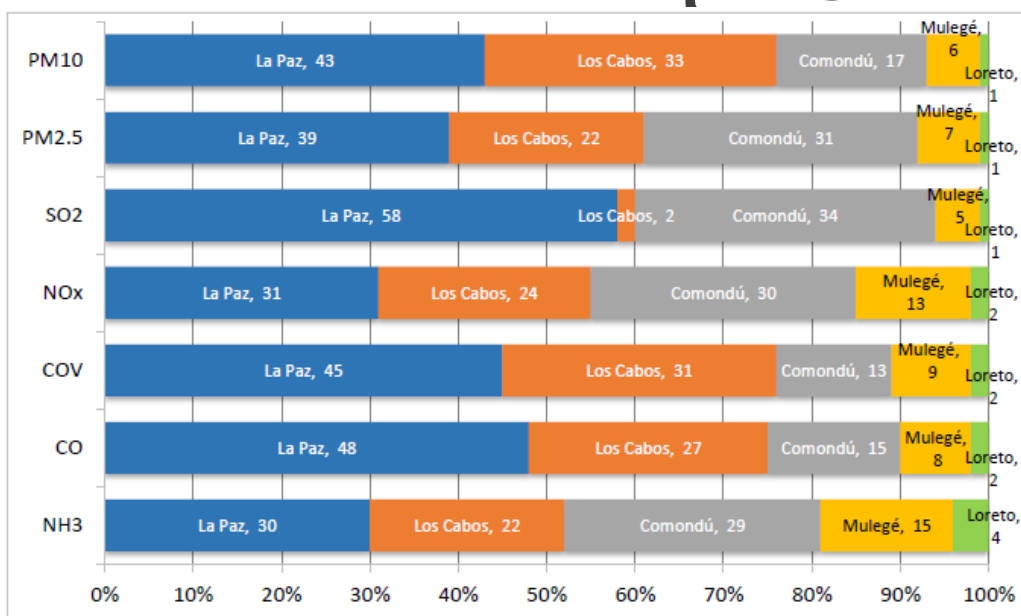
Otros municipios que sobresalen por su contribución a la emisión de contaminantes al aire son Los Cabos con un rango de emisiones entre el 22 y el 32% en prácticamente todos los



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

contaminantes, excepto el bióxido de azufre; mientras que en Comondú se tienen rangos de emisión entre el 13 y el 35%.

Conforme el tipo de fuente de emisión, destacan las fuentes fijas como principales emisoras de SO₂ (92%); las fuentes aéreas como principales emisoras de PM₁₀, (82%), PM_{2.5}, (61%) y NH₃ (95%), además de ocupar el segundo lugar en emisión de compuestos orgánicos volátiles COV (39%) y las fuentes móviles, con la principal emisión de CO (93%), NOx (59%) y COV (59%).



Fuente: LT Consulting, 2017. Información del Inventario de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera para el Estado de Baja California Sur.

Figura 24. Contribución municipal a las emisiones de contaminantes en el Estado de Baja California Sur

Resumiendo, conforme tipo de contaminante se identificaron los sectores que mayormente contribuyen a su emisión (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Contaminantes y sus principales fuentes de emisión y porcentaje.

Contaminante	Fuentes de emisión	Porcentaje
PM10	Caminos no pavimentados	45%
	caminos pavimentados	27%
	generación de energía eléctrica	9%
	Otros	19%
PM2.5	Caminos pavimentados	21%
	generación de energía eléctrica	19%
	incendios forestales	15%



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Contaminante	Fuentes de emisión	Porcentaje
	Otros	45%
SO ₂	Generación de energía eléctrica	92%
	embarcaciones marítimas	5%
	Otros	3%
NO _x	Generación de energía eléctrica	33%
	camionetas y pick up	32%
	autos particulares y taxis	17%
COV	Camionetas y pick up	33%
	autos particulares y taxis	21%
	manejo y distribución de gas L.P.	10%
	Otros	36%
CO	Camionetas y pick up, 54%;	54%
	autos particulares y taxis, 31%;	31%
	vehículos menores a 3 toneladas, 7%;	7%
	Otros 8%	8%

Localmente, en el Sistema Ambiental destacan, entre las fuentes contaminantes, las móviles. Por un lado, existe una gran presencia camionetas y pick up y de autos particulares y taxis, responsables principalmente por las emisiones de CO y COV. Por otro lado, la mayoría de los caminos no son pavimentados, principales responsables de la emisión de PM₁₀.

Con relación a las consecuencias de la contaminación en los habitantes de la Ciudad de La Paz, el *ProAire* indica que una reducción en los límites anuales (a 12 µg/m³)¹ de PM_{2.5} reduciría la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cardiopulmonares y cáncer de pulmón. “De estos mismos resultados, considerando solamente los casos por enfermedades cardiovasculares y por cáncer de pulmón, los beneficios económicos estimados por el modelo ascenderían en su

1 Las concentraciones de PM_{2.5} fueron estimadas a partir de los valores reportados para las PM₁₀. Esta aproximación se realizó mediante el cociente de las emisiones de PM_{2.5} y PM₁₀ de las categorías de fuentes que implican tanto procesos de combustión incompleta, como los de no combustión. Si bien el valor utilizado de 0.54 se encuentra en el intervalo de valores que se utilizan en la OMS. Es indispensable que se realicen mediciones simultáneas de PM_{2.5} y PM₁₀ para corroborar esta suposición. El cociente de las PM_{2.5} y PM₁₀ es de gran impacto en la estimación de los beneficios en la salud. Por lo tanto, los resultados deben ser considerados como una primera aproximación a los beneficios esperado porque los valores verdaderos del cociente PM_{2.5} y PM₁₀ podrían ser diferentes al utilizado en esta estimación.

El valor de exposición de PM_{2.5} asignado a la población fue constante en el área urbana de la Paz. Es decir, no se consideró la variación temporal de las concentraciones de este contaminante por que las técnicas de interpolación espacial requieren de al menos tres sitios de monitoreo. No obstante, es muy probable que la exposición varié en el área de estudio y esto podría modificar significativamente los resultados de la simulación.

Si bien se tomaron Funciones Exposición Respuesta (FER) de estudios de metaanálisis en su mayoría, sería deseable contar con estudios realizados en Baja California Sur para verificar si los valores del riesgo relativo (RR) utilizados en estas estimaciones se encuentran dentro o cerca de los valores del intervalo de confianza de los estudios realizados en otros países.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

conjunto a los \$1,668 millones de pesos”, aun cuando estas estas enfermedades son multicausales y no pueden ser consideradas consecuencias directas de la contaminación.

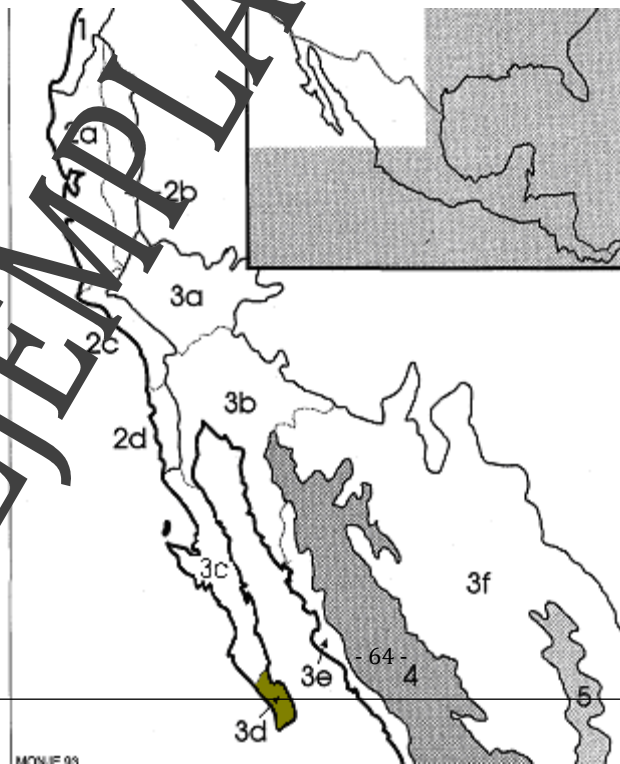
IV.3.2. Medio biótico.

A. *Vegetación*

La vegetación es producto de la interacción de diversos factores climáticos, condición de suelo, entre otros. En la península, las condiciones climáticas áridas afectan en gran medida a este componente biótico.

Las lluvias que se registran son muy irregulares en tiempo y en cantidad, de modo que las comunidades vegetales soportan fuertes sequías hasta los llamados chubascos que arrasan con suelo, semillas y plántulas; las altas temperaturas con grandes variaciones diarias limitan el establecimiento de las plantas.

Por otro lado, la neblina en la costa oeste de Baja California Sur favorece el desarrollo de epífitas en algunos matorrales cercanos contribuyendo a su fisonomía.





VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Figura 25. Fitogeografía del suroeste de Norteamérica: 1, región Pacífico-Norteamericana, provincia Vancouverana; 2, región Californiana; 2a, provincia Californiano-Septentrional; 2b, provincia Nevadense; 2c, provincia Californiano-Meridional; 2d, provincia Martirens; 3, región Xerofítico-Mexicana; 3a, provincia Mojavense; 3b, provincia Colorada; 3c, provincia Bajocaliforniana; 3d, provincia Sanlucana; 3e, provincia Sinaloo-Sonorense; 3f, provincia Chihuahuense; 4, Sierra Madre Occidental; 5, Sierra Madre Oriental.

Estado son en su mayor parte típicas de zonas áridas, entre las que se encuentran diversos tipos de matorral xerófilo. Destaca en la región meridional de la península una región montañosa que, por sus características, puede considerarse una isla en el desierto: La Sierra de la Laguna. En ella que se localizan los únicos manchones de bosque de pino y encino y de selva baja caducifolia en Baja California Sur. Esta diferencia de condiciones distingue las dos grandes zonas fitogeográficas que se encuentran en el Estado de Baja California Sur: El

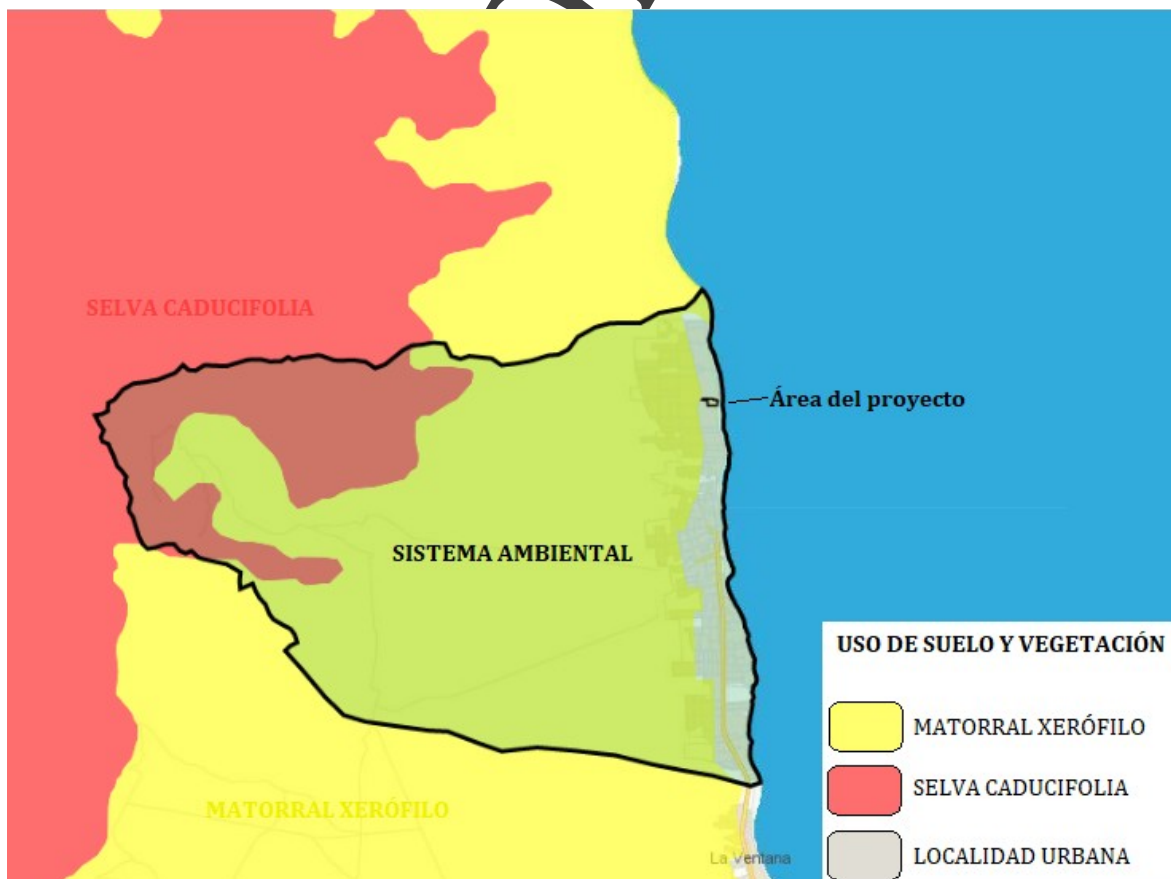


Figura 26. Vegetación en el Sistema Ambiental y localización del proyecto



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Desierto Sonorense y la Región del Cabo (Brandegge, 1892; Shreve, 1937; Shreve y Wiggins, 1964).

De manera general se reconoce que el tipo de vegetación predominante en la península de Baja California corresponde al denominado matorral sarcocaula. Este matorral, de acuerdo con la clasificación de la vegetación de México propuesta por Rzedowski (1978), corresponde a una variación del matorral xerófilo que de manera genérica se define como toda aquella vegetación de porte arbustivo que se desarrolla sobre las zonas áridas de México.

La riqueza de especies para la parte Sur de la Península de Baja California Sur es muy alta. Se ha determinado un total de 447 especies de plantas vasculares, de las cuales 48 son únicas de la Sierra de La Laguna de Baja California Sur (Arriaga y Ortega, 1988).

Morelos Ochoa (1988) y León de la Luz y Domínguez (1989) indican que, para el estado, el Matorral xerófilo es una comunidad que se desarrolla en la zona de las mesetas, en las localidades más cercanas a ambas costas, pero con mayor frecuencia hacia la franja costera oriental. Fisiológicamente está emparentado con el matorral sarcocaula descrito por Shreve (1951), pero frecuentemente presenta elementos de selva baja caducifolia. Las especies características son: *Fouquieria diguetii*, *Bursera microphylla*, *Cercidium spp.*, *Jatropha cinerea*, *Olneya tesota*, *Lysiloma divaricata*, *Cnidoscolus angustidens*, *Calliandra sp.*, *Lippia palmeri*, *Opuntia spp.*, *Machaerocereus gummosus* y *Perocactus spp.*

Asimismo, indican que en el estado es difícil establecer los límites exactos de las comunidades secundarias, pues en la mayoría de los casos se trata de condiciones en las que los elementos dominantes corresponden a especies que forman parte de la composición florística natural de las comunidades primarias, pero cuyo desarrollo se ve favorecido por la perturbación.

Como se muestra en la Figura 26, la vegetación del Sistema Ambiental en su mayoría se localiza donde naturalmente se desarrolla el Matorral Xerófilo, siendo que el proyecto está específicamente en área delimitada como localidad urbana.

Área del proyecto



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

El área donde se localiza el proyecto se localiza en zona urbana, como se muestra en la Figura 26. Sin embargo, previo su desarrollo, así como previo el crecimiento de las localidades de El Sargento y La Ventana.

Dado que el proyecto está desarrollado, presentaremos información referente a predios cercanos al predio, dentro de la zona urbana, para dar un panorama de como era la vegetación previa construcción.

Metodología levantamiento florístico

Se hizo una revisión bibliográfica para determinar los tipos de vegetación presentes en el área de estudio y sus variaciones posibles. Adicionalmente se realizó un recorrido y muestreo de vegetación preliminar de campo para verificar los sitios representativos de cada unidad de vegetación reconocidos a través de la presente metodología.

Para la elaboración del listado florístico se registraron en campo todas las especies encontradas durante el recorrido realizado para el levantamiento del muestreo de vegetación y se anotó la forma de crecimiento respectivo.

Para el proyecto que nos ocupa se optó por caracterizar un predio cercano al proyecto, ya que este último se encuentra construido. Dada las condiciones, solo fue posible establecer un punto de muestreo el cual se pasa a describir.

PUNTO 1						
Localización	X	602060	Vegetación		Afectaciones	
	Y	2665729				
Relieve		Meseta	Altura máxima	1.50 m	Tala	NO
			Altura promedio	3.50 m	Hongos	NO
			Altura mínima	0.20 m	Plagas	NO
					otros	NO
Tipo de suelo		Arenoso				
Cobertura del suelo		20%				

El punto de caracterización se realizó en el mismo predio, en un área del proyecto no afectada por las construcciones. Se localiza en una meseta, con una cobertura vegetal de 20% del suelo tipo arenoso. No se presentan afectaciones antrópicas (resultantes de la acción humana, como la tala) o naturales (como plagas y enfermedades).



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Especie		Familia	Abundancia	Frecuencia	Densidad
N. Común	N. Científico		(N)		(N/M2)
Palo blanco	<i>Lysiloma candida</i>	Mimosoideae	6	0.05	0.019
Palo colorado	<i>Colubrina glabra</i>	Rhamnaceae	17	0.14	0.054
Matacora	<i>Jatropha cuneata</i>	Euphorbiaceae	40	0.34	0.127
Pitahaya agria	<i>Machaerocereus gummosus</i>	Cactaceae	7	0.06	0.022
Choya	<i>Opuntia cholla</i>	Cactaceae	6	0.05	0.019
Mangle dulce	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Calastraceae	5	0.01	0.003
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	Burceraceae	4	0.03	0.013
Malva rosa	<i>Melochia tomentosa</i>	Sterculiaceae	3	0.02	0.010
Palo Adán	<i>Fouquieria diguetii</i>	Fouquieriaceae	2	0.02	0.006
Biznaga	<i>Ferocactus sp.</i>	Cactaceae	1	0.01	0.003
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Anacardiaceae	2	0.02	0.006
Copal	<i>Bursera hindsiana</i>	Burceraceae	1	0.01	0.003
Candelilla	<i>Pedilanthus macrocarpus</i>	Fabaceae	1	0.01	0.003
Viejitos	<i>Mammillaria dioica</i>	Cactaceae	10	0.08	0.064
Frutilla	<i>Lycium sp.</i>	Solanaceae	1	0.01	0.003
Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cactaceae	2	0.02	0.006
Total			118		

Como se puede observar en la tabla anterior, se encontraron 16 especies, distribuidas en once (11) familias, siendo Cactaceae la más representada con cinco (5) especies, seguida de Burceraceae, con dos (2) especies. Todas las otras familias tuvieron una especie.

Del total de individuos (118), destaca la presencia de matacora (40 ejemplares) y palo colorado (17).

En el Anexo A presentamos el compendio fotográfico, donde se pueden observar imágenes de las especies y distribución en el área. A modo general se puede decir que no se encontraron especies enlistadas en los anexos de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero sí hay ejemplares de especies tradicionalmente protegidas, como las cactáceas: pitaya agria, viejito, cardón y biznaga. Entre los árboles destaca el palo blanco y el torote colorado.

B. Fauna

La fauna está constituida por el conjunto de las especies animales que pueblan naturalmente cada lugar de la Tierra.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el resto de las partes vivas (vegetación, microorganismos, etc.), y no vivas (suelo, climas, agua, etc.), que componen a los ecosistemas. Existen especies animales que son exclusivas de un determinado ecosistema, como los roedores llamados "perros de la pradera" (*Geomys spp.*) en llanuras semiáridas y áridas de Norteamérica, por citar un ejemplo.

Sin embargo, muchos otros animales son muy móviles o adaptables, y así tenemos especies migratorias, tanto terrestres como marinas; o bien, animales prácticamente universales. Es por ello que las regionalizaciones faunísticas no pueden hacerse utilizando la distribución de una o unas pocas especies, sino tomando en consideración a todas las que pueblan a cada región, y en particular, a aquellas que tienen relaciones ecológicas más estrictas con alguna parte de cada ecosistema.

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. La primera es muy similar a sus contrapartes del norte eurasiático y se caracteriza, entre otras cosas por la presencia de grandes bóvidos (como el bisonte, *Bison bison*).

El origen de la fauna de la península de Baja California está estrechamente relacionado con los cambios climáticos ocurridos en el período terciario, particularmente durante las glaciaciones, que provocaron modificaciones en la distribución de la flora, y con ello también en la distribución de la fauna norteamericana.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

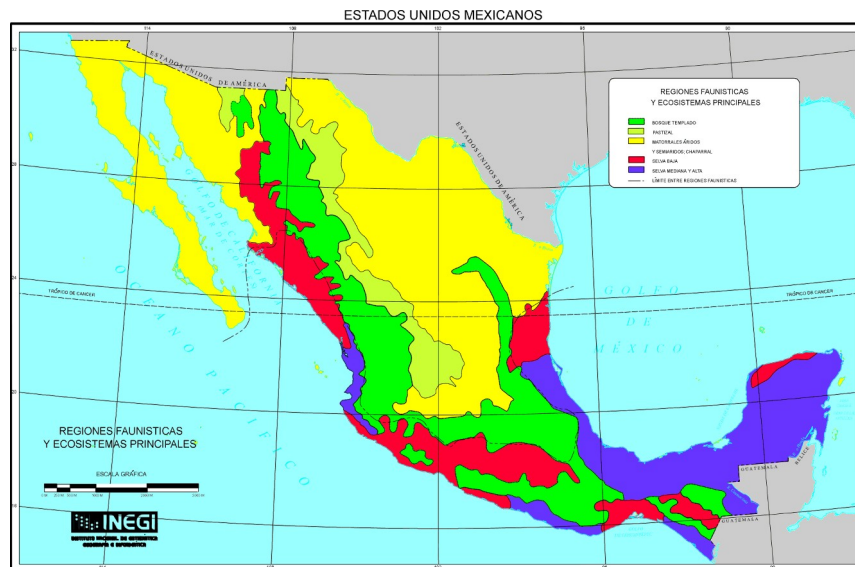


Figura 27 Regiones faunísticas de la República Mexicana y ecosistemas principales

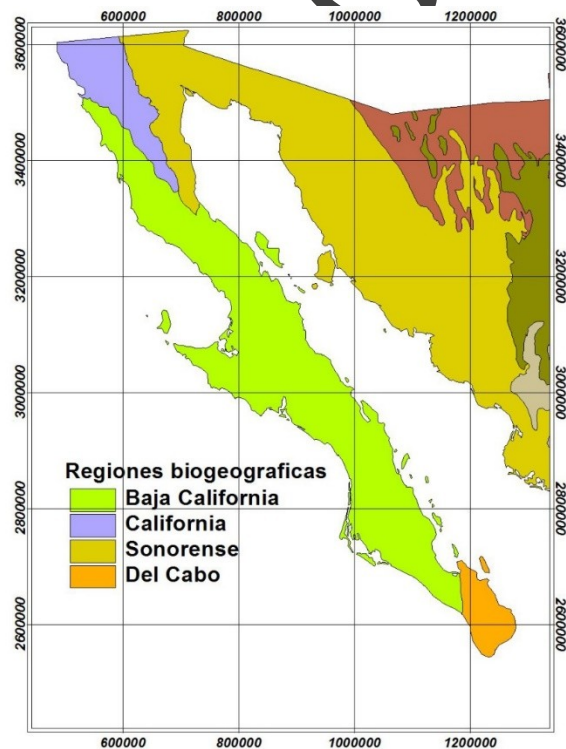


Figura 28 Regiones biogeográficas para el noroeste de la República Mexicana



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

La península de Baja California se divide en cinco distritos faunísticos, de los cuales uno se localiza en Baja California Sur, y los cuatro restantes se distribuyen en el Estado de Baja California Norte.

De conformidad con la zonificación faunística de Baja California, realizada por Nelson (1921) y Wiggins (1980), esta área se ubica en el Distrito del Vizcaino en la Región Árido Tropical (E4).

En los recorridos de campo solo se observaron cachoras, iguanas y algunas aves, observándose las mismas especies en las colindancias. De esta manera fue insignificante el avistamiento físico de ejemplares.

No obstante, se mencionan y citan ejemplares reportados para la macrozona donde se ubica el proyecto, aunque se considera que el listado es resultado de un estudio realizado antes de que se intensificara el desarrollo turístico de la zona.

Tabla 9 Especies con distribución en el Sistema Ambiental.

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Elaphe</i>	<i>Rosaliae</i>	Culebra chirriónera
		Iguanidae	<i>Dipsosaurus</i>	<i>Dorsalis</i>	Cachorón
		Phrynosomatidae	<i>Callisaurus</i>	<i>Draconoides</i>	Cachora Arenera
Aves	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>erythrorhynchos</i>	Pelicano
	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>Occidentallis</i>	Pelicano gris
	Passeriformes	Passeridae	<i>Columbina</i>	<i>Passerina</i>	Paloma
	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer</i>	<i>Domesticus</i>	gorrión
	Columbiformes	Columbidae	<i>zenaida</i>	<i>Asiática</i>	Paloma Alas blancas
	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>Uropygialis</i>	Carpintero
	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myarchus</i>	<i>Cinereascens</i>	Papamoscas Cenizo
	Passeriformes	Poliophtilidae	<i>Poliophtila</i>	<i>Melanura</i>	Perlita del Desierto



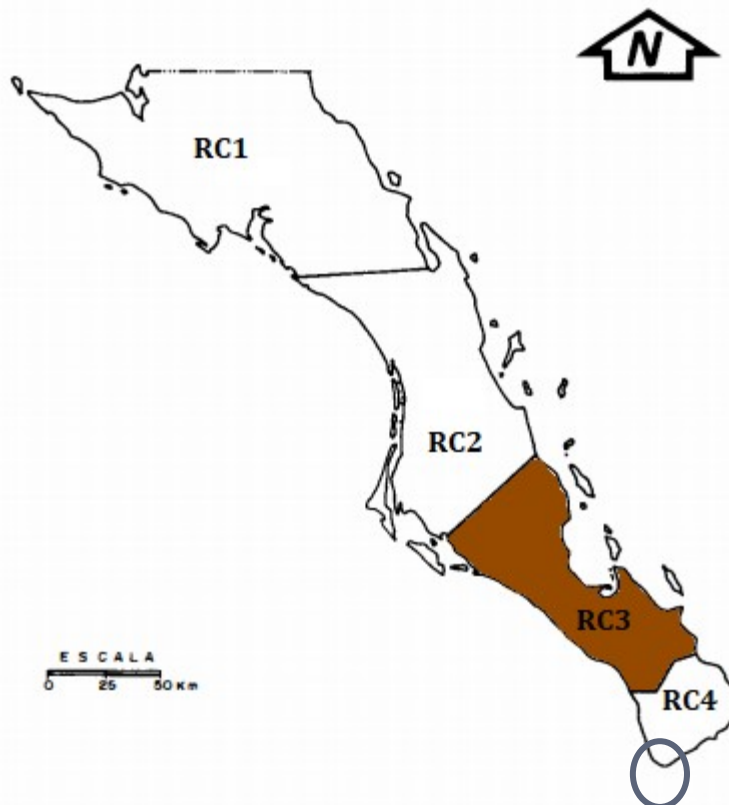
VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Mamíferos		Poliopitidae	<i>Auriparus</i>	<i>Flaviceps</i>	Verdín
		Cardinalidae	<i>Cardinalis</i>	<i>Cardinalis</i>	Cardenal
	Rodentia	Heteromyidae	<i>Perognathus</i>	<i>Dolichotis</i>	Ratón campo
	Rodentia	Sciuridae	<i>Ammospermophilus</i>	<i>Leucurus</i>	Juancito
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>audubonii</i>	Conejo
			<i>Lepus</i>	<i>californicus</i>	Liebre
	Canidos	Canidae	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	Coyote

De las especies encontrada en áreas circundantes, tres se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Tabla 10. Fauna protegida. Pr: Protección especial; A: Amenazada.

N. común	N. científico	Estatus	Distribución
Lagartija costados manchados común	<i>Uta stansburiana</i>	A	Endémica
Bejori	<i>Crotaphytus wislizeni</i>	Pr	Endémica
Liebre	<i>Lepus californicus</i>	Pr	Endémica



d. Especies de Interés
Cinegético

El área de estudio se encuentra dentro de la Región Cinegética 3 del Estado, ubicada en el Municipio de La Paz. Limita al Norte con los límites del Municipio de Comondú, al Sur con la población de Los Barriles en la parte del golfo y al



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Oeste en Todos Santos. Específicamente el proyecto se localiza en la zona de exclusión de uso cinegético: área conurbada de La Paz

IV.3.3. Medio socioeconómico.

El Estado de Baja California Sur se localiza al sur de la Península de Baja California, con una extensión territorial de 73,922.47 km², lo que representa 3.8% del territorio nacional. Cuenta con 2,131 Km. de línea de costa. Está dividido en cinco municipios (Comondú, Mulegé, La Paz, Los Cabos y Loreto) y un total de 25 municipios, 174 subdelegaciones y 2,761 localidades.

A. Datos generales del estado de Baja California Sur y municipio de La Paz

a. Población



Figura 30. Municipios del estado de Baja California Sur

Se estima que en el Estado existan 804,708 habitantes, de los cuales 50.8% eran hombres y 49.2% mujeres. Se estima una tasa de crecimiento anual de la población en BCS de 2.6 entre 2010 y 2020. En el municipio de La Paz, este valor fue de 2.0 para el periodo 2010-2015 y de 1.7 para el periodo 2015-2020.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

La población del estado se ha incrementado considerablemente, ya que ha casi duplicado entre los años 2000 (424,041 habitantes) y 2020 (804,704 habitantes estimados). Actualmente 4 de cada 10 personas son nativas de otra entidad o país.

El Municipio de La Paz concentra 37.5% de la población estatal, en segundo lugar, después de Los Cabos (con 41.0%). En números, se presenta en la Tabla 11 se observa el crecimiento estatal y del municipio La Paz.

Tabla 11. Población total de Baja California Sur y Municipio de La Paz, 2000-2020

Municipio/ entidad	2000	2010	2015	2020
La Paz	196,907	251,871	272,711	301,961
Baja California Sur	424,041	637,026	712,029	804,708

FUENTE: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda, y Encuesta Intercensal 2015; CONAPO, Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030.

En el Municipio de La Paz, las localidades que más crecieron fue la ciudad de La Paz y Todos Santos

Tabla 12. Población total en las principales localidades del Municipio de La Paz 1990-2015

Localidad	1990	2000	2010	2015
La Paz	137,641	162,954	215,178	244,219
Todos Santos	3,384	3,940	5,148	6,485

FUENTE: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda, CONAPO, Proyecciones de la Población de México 2010-2050. Los resultados de la Encuesta Intercensal 2015 no arrojan cifras por localidad, por tanto, se utilizaron proyecciones de CONAPO.

b. Actividad Económica

En 2018, conforme datos del INEGI, el Producto Interno Bruto (PIB) de Baja California Sur fue de 232,773 millones de peso, con una tasa de crecimiento de 17.2% respecto al año anterior

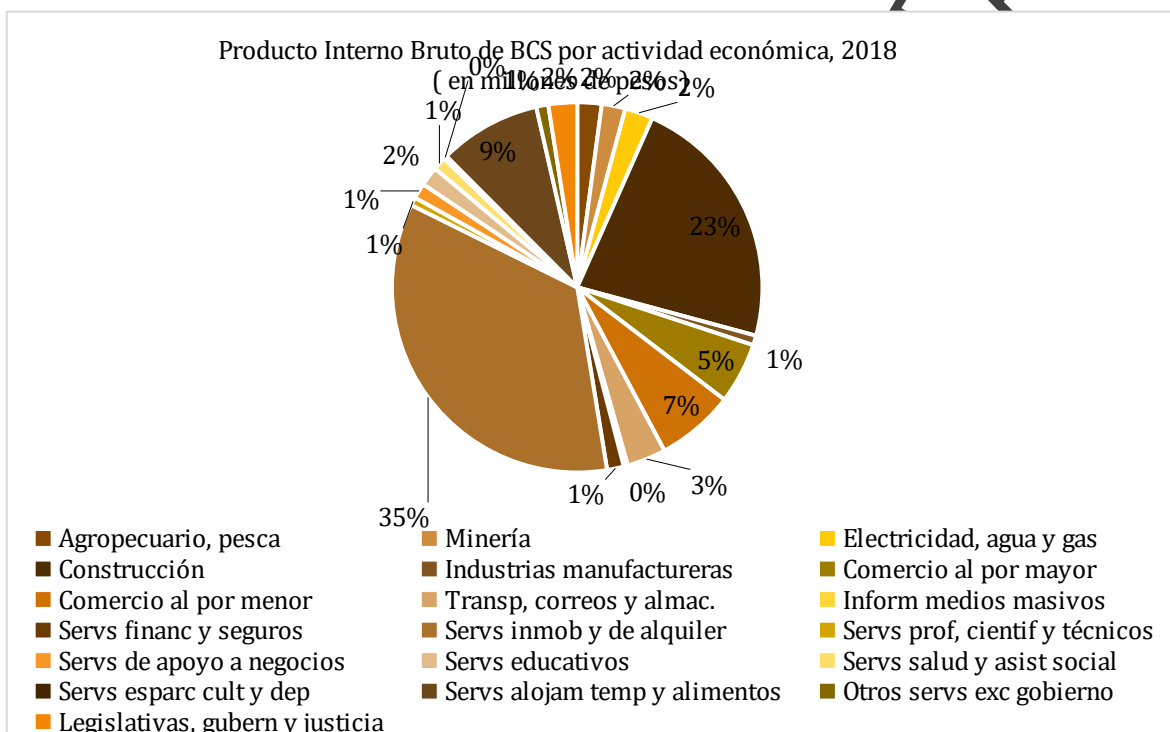


Figura 31. Producto Interno Bruto por actividad económica, 2018 (millones de pesos)

(y siendo que el nacional fue de 2.1%). Este año supera el crecimiento de 13.3% del 2015 y de 10.7% del 2017, años en que el crecimiento nacional fue de 3.2% y 2.0%, respectivamente.

De acuerdo con la Información estratégica de BCS, 2020, “la economía sudcaliforniana descansa primordialmente en las actividades de servicios. De acuerdo con su distribución en el PIB, las actividades primarias reportan el 3.1%, las secundarias el 40.7% y las terciarias el 56.2%. En la Figura 31 se presenta la contribución de todas las actividades económicas del estado de Baja California Sur.

Las ramas más importantes son: construcción (32.9%), comercio (17.7%), servicios de alojamiento temporal (13.0%), actividades inmobiliarias y de alquiler (5.1%), transportes, correos y almacenamiento (5.0%), así como actividades de gobierno (3.6%).

Aun conforme este estudio, se destaca que los establecimientos de zonas urbanas y rurales, que incluyen del sector privado-paraestatal, servicios públicos y asociaciones religiosas, el



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

crecimiento se dio a una tasa anual de 3.1% entre 2009 y 2014, mientras que fue de 1.2% entre 2014 y 2019, al contrario del personal ocupado, que creció en 1.3% durante el primer periodo y 4.8% el segundo.

En la estructura económica estatal prevalece la importancia de las micro y pequeñas empresas, con 91.5% y 7.0%, respectivamente. En otras palabras, 98.5% son de pequeño porte, aun cuando su aporte es equivalente a 58.2% de la producción total del sector privado y paraestatal.

Las grandes empresas, con más de 100 trabajadores, representan tan solo 0.2% de los establecimientos y aportan con 28.6% de la producción total.

Respecto a la inflación, La Paz presentó una tasa de 3.6% en el año 2019, por sobre los 2.8% de la tasa nacional. Este valor desentona con los últimos años, ya que desde 2012 la tasa municipal estaba bajo la tasa nacional a excepción de los años 2013 y 2014.

Turismo

La Paz hace parte de los principales centros turísticos del Estado, junto con Los Cabos y Loreto (ocupa el segundo lugar). A diferencia de Los Cabos, que es el destino preferido de los turistas extranjeros, La Paz y Loreto constituyen los destinos predilectos de vacacionistas nacionales.

La infraestructura hotelera en el estado se ha consolidado. Actualmente se cuenta con 457 hoteles y establecimientos de hospedaje, totalizando 27,315 habitaciones.

La derrama económica generada por la visita de nacionales y extranjeros asciende a 17,116.1 millones de pesos anuales, de acuerdo con la última cifra. El porcentaje de ocupación hotelera en el estado fue de 61%, registrando los turistas una estadía promedio de cuatro días.

Agricultura

Las principales zonas agrícolas del estado son el Valle de Santo Domingo, Valle de Vizcaíno, Valle de Los Planes y zonas aledañas de Todos Santos y San José del Cabo. Durante el ciclo 2017-2018, las cifras preliminares indican que 35,288.4 ha fueron cosechadas. Lo que indica una disminución ligera en los últimos años.

El volumen de producción agrícola estatal ha registrado una reducción los últimos años, que representa el 51.29% del ciclo 2011-2012. En el ciclo 2017-2018 repuntó ligeramente con 776,415 toneladas (4.3% a más que el año previo). Los cultivos mas representativos son del grupo de los perennes (alfalfa y naranja), hortalizas (tomate y chile) y básicos (papa y maíz de grano).

Sin embargo, el valor de la producción se ha incrementado con los años. En el ciclo 2017-2018 paso a ser 5,301.8 millones de pesos, 3.8% a más que el ciclo previo. Respecto al ciclo 2011-2012, el valor de la producción agrícola en Baja California Sur aumentó 70.56% a más. *Los cultivos de mayor valor fueron los espárragos, tomate, chile, papa y el grupo de los orgánicos, que en conjunto aportan 72% del valor de la producción total en el estado. De manera complementaria destacan también los cultivos de maíz grano, alfalfa y naranja.*

Ganadería

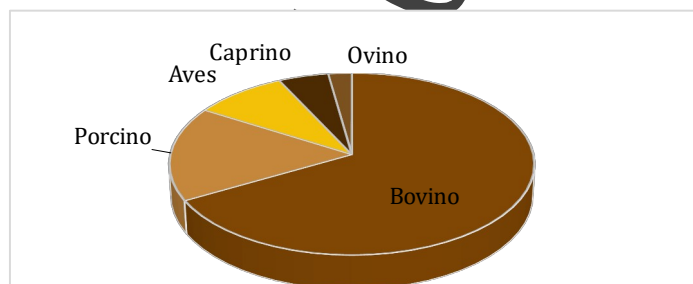


Figura 32. Composición de la ganadería por tipo de carne (en porcentaje)

El volumen de la producción de carne se mantuvo estable (8,524.8 toneladas en el ciclo 2018), con un pequeño decremento respecto al ciclo anterior (0.1%). En la Figura 32 se observa que la producción ganadera tiene como principal producto la carne bovina, seguida de la carne porcina. Siendo que la producción de carne de ovinos y caprinos son las menores.

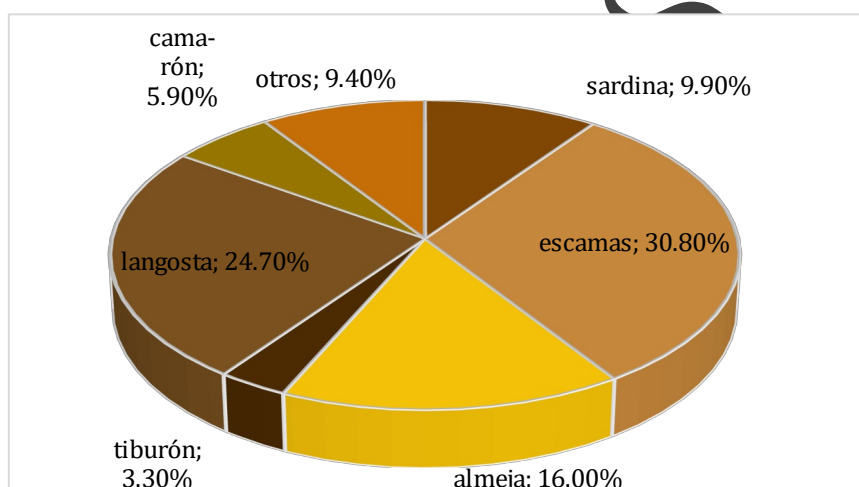
La producción lechera fue de 37.1 millones de litros, que incluye leche de ganado bovino y caprino. En el caso del producto caprino, muestra un incremento en los cuatro últimos años. La leche de bovino observó un ligero decremento en su nivel productivo, con 33.1 millones de litros y un valor de 207.7 millones de pesos.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Pesca y acuicultura

Su privilegiada extensión litoral, torna a Baja California Sur uno de los 4 principales productores pesqueros del país. Está presente en todos los municipios del estado, pero con mayor producción en Mulegé y Comondú. La captura pesquera alcanzó la cifra de 164,266 toneladas en 2018. Es decir, un incremento de 42.6% respecto al año anterior, lo cual recupera y supera cifras alcanzadas en años anteriores. El aumento en volumen se refleja en un mayor valor de la producción, la cual creció un 11.6%, alcanzando los 1,725.4 millones de



pesos.

El principal producto de la industria pesquera fue la sardina (110,222.1 ton) seguida de las escamas (21,429.4 ton.), almeja (18,725.7 ton.), tiburón (3,406.7 ton.), langosta (1,479.2 ton.) y camarón (1,132.1 ton.).

Respecto a la acuicultura, el estado posee importantes centros productores. Entre los principales productos se tiene camarón y ostión. Además, hay jurel y almeja. La producción acuícola total alcanzó el volumen de 4,455.9 toneladas, con un valor total de producción de 298.4 millones de pesos.

Figura 33. Porcentaje de participación de cada producto en el valor total de la pesca (en porcentaje)



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Minería

En el Estado de Baja California Sur, la industria extractiva se caracteriza por general minerales no metálicos, como el yeso y la sal (municipio de Mulegé) y fosforita en el municipio de La Paz (del cual es el único productor a nivel nacional).

En 2015 se inició la producción del cobre en Santa Rosalía y en 2017 se sumó el cobalto metálico y sulfato de zinc. En 2019, se extrajeron en total 10.7 millones de toneladas de minerales.

c. Empleo

La población en edad de trabajar (de 15 años y más) fue de 653,410 habitantes. De este total, la Población Económicamente Activa fue de 453,332, siendo 59% masculina y 41% femenina.

En el escenario de crisis económica de 2008-2009, el desempleo ha aumentado. La tasa de crecimiento del desempleo de 3.9% es mayor a la tasa nacional (3.4%). La población ocupada se dedica principalmente al sector terciario (de servicios) con un 74.1%, mientras que en el sector secundario se distribuyen 18.8% y en el primario 6.8%.

Del total de trabajadores, 75.8% son trabajadores subordinados, 15.7% trabajan por cuenta propia, mientras que 6.7% son empleadores y 1.8% son trabajadores no remunerados. Además, hay que considerar que 17.7% está ocupada en el sector informal y 12.8 corresponde a un nivel de subocupación.

De la PEA se extrae que la edad promedio es de 39 años y la escolaridad alcanza 10.7 años (equivalente a segundo año de preparatoria). En promedio se trabaja 42.7 horas semanales con un ingreso estimado de 61.8 pesos por hora trabajada.

d. Salud

El estado de Baja California Sur cuenta con servicios de salud federales, estatales y municipales. En 2019 se contabilizaba que 83.87% de la población es derechohabiente de alguna institución de salud, siendo 63.7% del IMSS y 20.17% del ISSSTE.

La infraestructura de los servicios de salud se puede observar en la tabla a continuación:

Tabla 13. Infraestructura de Servicios de Salud en BCS, 2019

Institución	Unidades médicas	Médicos ¹	Personal de enfermería
-------------	------------------	----------------------	------------------------



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

SSA	93	667	1,003
IMSS	33	803	993
ISSSTE	17	402	476

¹ / Incluye médicos especialistas, residentes y pasantes. **Fuente:** IV Informe de Gobierno 2018-2019 con base en información de SSA, IMSS, ISSSTE.

e. Educación

En Baja California Sur, 2.5% de la población con 15 años y más es analfabeta. El porcentaje de analfabetismo se redujo en los últimos cinco años en una tasa inferior al 1%. El grado de escolaridad del Estado es de 9.9 años, equivalente al primer año de educación media superior. Estos números ponen al Estado por sobre la media nacional, que es de 9.2 años.

En el ciclo escolar 2018-2019, según la Secretaría de Educación Pública (SEP) se matricularon 237,392 alumnos en los diferentes niveles, como se muestra en la Figura Z.

Tabla 14. Alumnos por tipo y nivel educativo

Tipo y nivel educativo		Alumnos
Inicial		5,578
Especial		943
Básica		151,195
	Preescolar	28,649
	Primaria	84,030
	Secundaria	38,516
Capacitación Trabajo		17,737
	Bachillerato general	36,511
	Bachillerato tecnológico	14,997
	Bachillerato no escolarizado	19,526
Superior		1,989
Total		237,392

Fuente: Secretaría de Educación Pública (SEP) en Baja California Sur. *Observación:* información de inicio de curso

La educación media superior, cuenta con 167 escuela, 124 de bachillerato general y 43 de bachillerato tecnológico.

En el nivel superior, se cuenta con amplia oferta de carreras profesionales de todas las áreas, tanto en instituciones públicas como privadas. En todo el Estado hay 25 instituciones de educación superior, concentradas en La Paz y Los Cabos, pero con campus en las demás cabeceras municipales. Anualmente egresan aproximadamente 3,600 estudiantes.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

f. Vivienda

Actualmente en el estado de contabilizan 242,023 viviendas habitadas, al 2017. Esto representa un crecimiento de 3.5% respecto al año anterior. De acuerdo con la información disponible hay un total de 3.3 personas promedio ocupando cada vivienda, valor por debajo de la media nacional que es de 3.6 ocupantes.

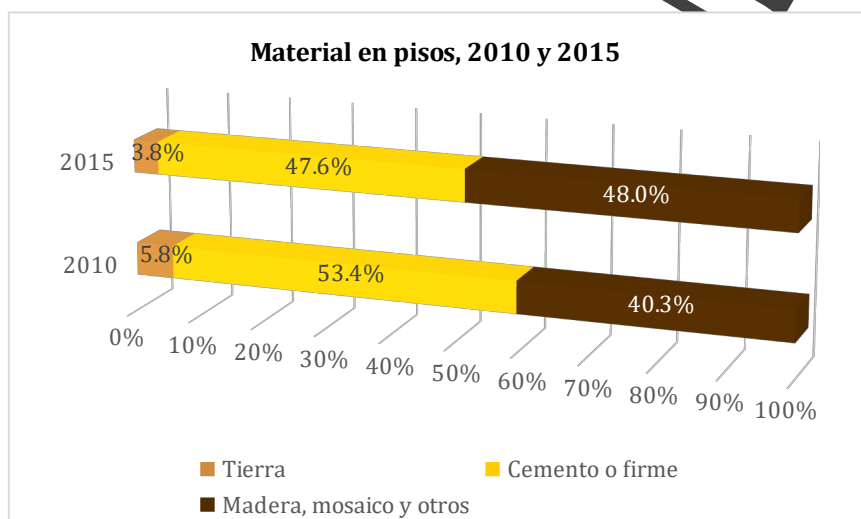
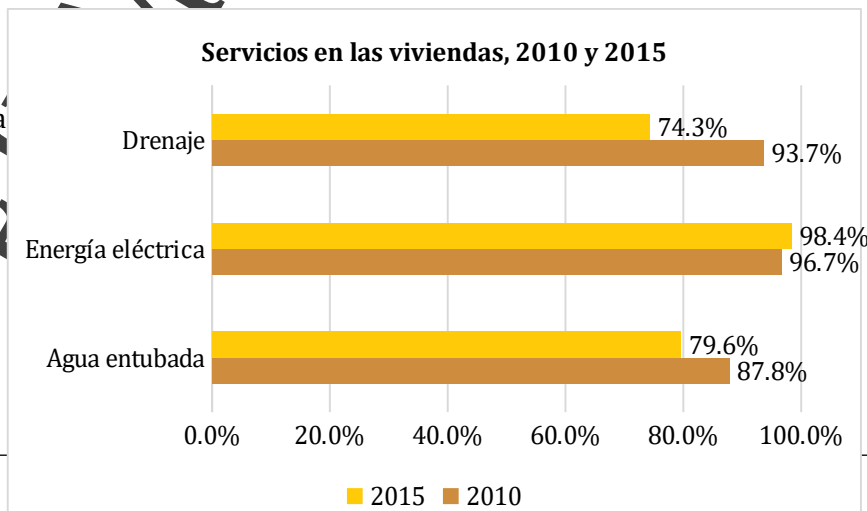


Figura 34. Comparativo de materiales en piso de las viviendas para el año 2010 y 2015. El total de viviendas con información captada en 2010 fue de 174,441, en 2015 de 208,972. Fuente: INEGI, Censo de Población y vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.

Respecto a tipo de vivienda, 95.7% se cataloga como casa, mientras viviendas en vecindad y cuartería son 3.2% y departamentos (en edificio) 1.0%.

Comparando los periodos 2010 y 2015 podemos decir que las casas construidas con piso de tierra se redujeron en un 2% (de 5.8% a 3.8%). Igualmente, las viviendas construidas en cemento o firme se redujeron de 53.4% a 47.6%, mientras que las construidas con suelo de madera,

mosaico y otros aumentaron de 40.3% a 48% en el mismo periodo.





VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Figura 35. Servicios disponibles en las viviendas, 2010 y 2015.
El total de viviendas con información captada en 2010 fue de 174,441, en 2015 de 208,972. Agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno. Lugar de desalojo: red pública, fosa séptica, barranca o grieta, río, lago o mar. Fuente: INEGI, Censo de Población y vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.

Entre 2010 y 2015 se redujo el porcentaje de viviendas con agua entubada, pasando de 87.8% a 79.6%. y el drenaje también se redujo de 93.7% a 74.3%. Sin embargo, la energía eléctrica en los hogares aumentó de 96.7% a 98.4%.

En la tabla a continuación (Figura 17) se presentan el porcentaje de los bienes y tecnologías de información disponibles en las viviendas para los años 2010 y 2015.

Tabla 15. Bienes y tecnologías de información presentes en las viviendas para los años 2010 y 2015.

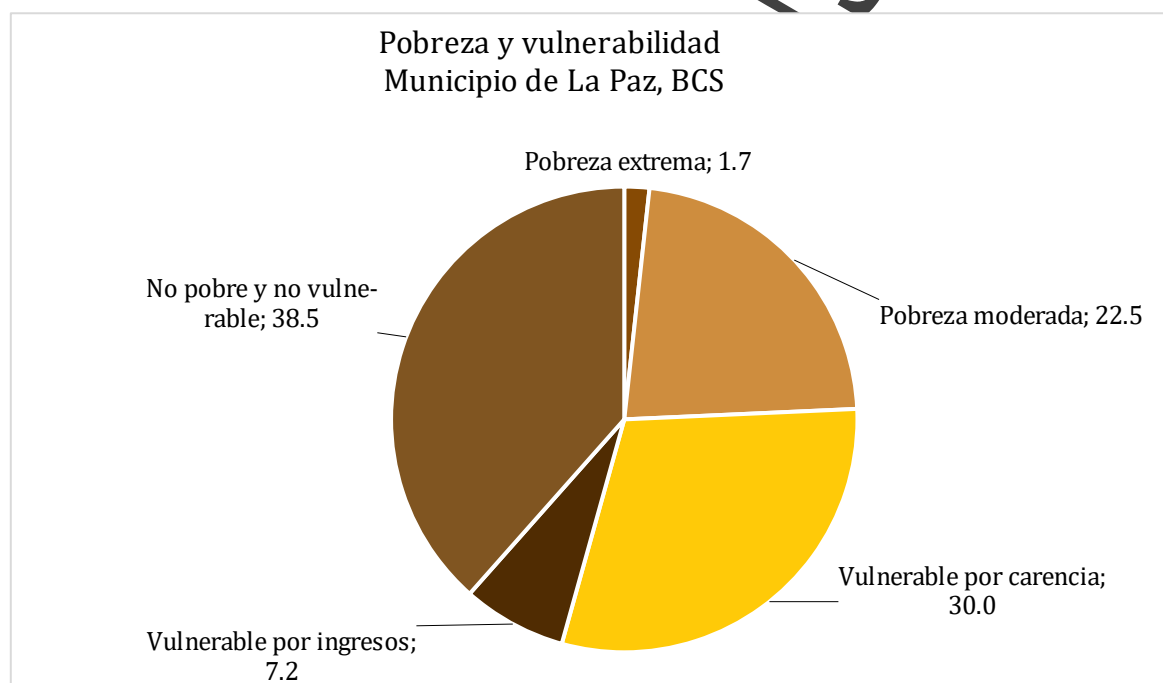
Bienes y tecnologías de información	2010	2015
Refrigerador	88.6	90.8
Lavadora	68.3	68.5
Horno microondas	n/d	51.5
Automóvil	69.7	66.5
Aparato para oír radio	72.9	66.2
Televisor	94.5	94.2
Televisor pantalla plana	n/d	46.1
Computadora	41.5	42.8
Teléfono fijo	40.7	37.6
Teléfono celular	86.5	92.7
Internet	33.2	43.5
Servicio de televisión paga	n/d	62.2

1/ El total de viviendas con información captada en 2010 fue de 174,441, en 2015 de 208,972; 2/agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; 3/ Lugar de desalojo: red pública, fosa séptica, barranca o grieta, río, lago o mar. Fuente: INEGI, Censo de Población y vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.

B. Pobreza y vulnerabilidad en el municipio de La Paz

El Proyecto se localiza dentro del Municipio de La Paz, en el Estado de Baja California Sur. De acuerdo con el informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social, en 2021 hay 307,330 habitantes en el municipio de La Paz, mientras que en la totalidad de la entidad hay 821,059. El grado de rezago social se clasifica como bajo en todo el Estado, siendo Muy Bajo en La Paz.

Respecto a las zonas de atención prioritaria, en 2021 hay 1 en La Paz de las 5 en total que hay el Estado.



De acuerdo a la *Figura 36. Resultados de Indicador Pobreza multidimensional*, los habitantes se encuentran en situación de Pobreza extrema, es decir, presentan tres o más carencias sociales y no tienen ingreso suficiente para adquirir una canasta alimentaria.

Del total de habitantes en el municipio de La Paz, 66,213 habitantes se encuentran en pobreza moderada, es decir, presentan al menos una carencia social y no tienen un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades.

Además, existe 88,14 que presentan vulnerabilidad por carencias sociales y 21,204 son vulnerables por su nivel de ingreso. Del total, 11,963 es No pobre y no vulnerable.

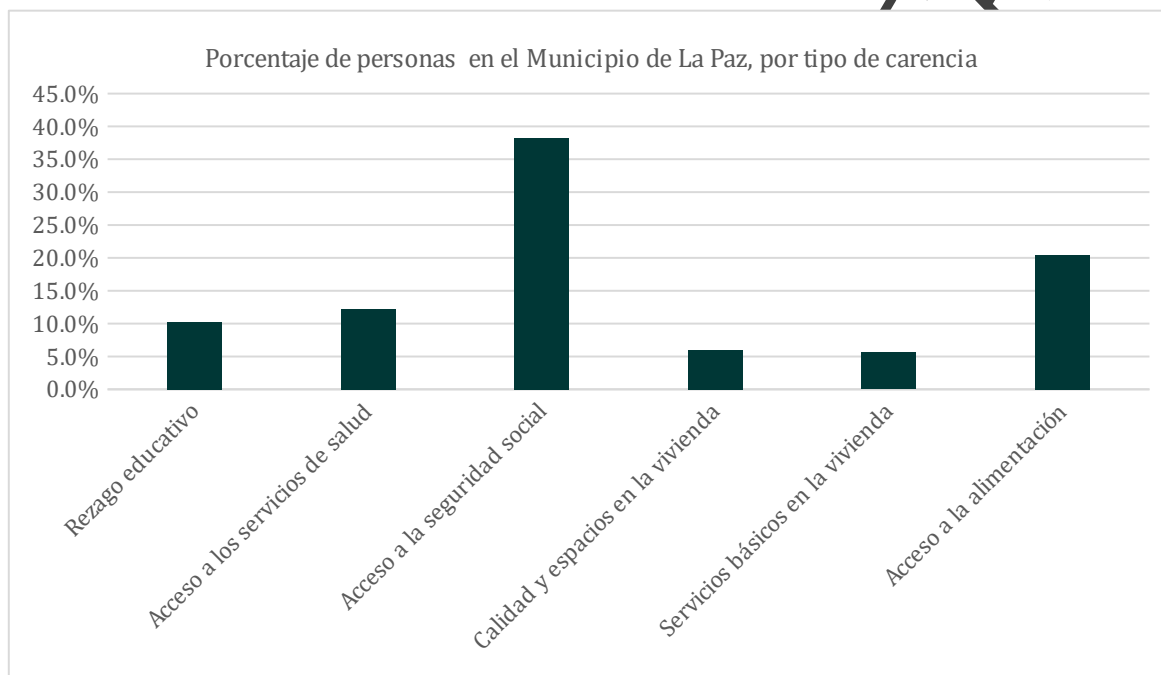


Figura 37. Porcentaje de personas por tipo de carencia

Considerando las diferentes carencias sociales, 30,165 personas tienen rezago educativo; 35,879 no acceden a los servicios de salud; 112,221 no tienen acceso a la seguridad social; 17,703 personas carecen de viviendas con calidad y espacios adecuado; 16,523 carecen de servicios básicos en la vivienda y 59,936 no tienen acceso a la alimentación.

Respecto a la calidad y espacios en la vivienda, el indicador se desglosa de la siguiente forma:

De la población del municipio, 17.7 mil personas, es decir, 6.0% del total, posee viviendas con piso de tierra; 0.8 mil (0.3%) vive en techos de materiales endebles; 2.8 mil (1.0%) en viviendas con muros de material endeble; y 12. Mil (4.7%) en viviendas con hacinamiento.

Usando como referencia las unidades habitacionales, los números son:

1,393 viviendas tienen piso de tierra, 271 tienen techos de material endeble, 831 tienen muros de material endeble y 2,428 tienen espacios inadecuados (insuficientes).



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Tabla 16. Necesidades conjuntas no satisfechas en calidad y espacios, en unidades de viviendas y porcentaje.

	Muros	Techos	Hacinamiento
Pisos	336 (0.4%)	81 (0.1%)	222 (0.3%)
Muros		37 (0.0%)	129 (0.2%)
Techos			37 (0.1%)

Fuente: Datos estimados con base en la metodología para la medición de la pobreza del CENEVAL y datos de la encuesta intercensal del INEGI.

Respecto al indicador Servicios básico en la vivienda se compone de viviendas sin acceso al agua (10.1 mil- 3.7%); viviendas sin drenaje (4.8 mil personas- 1.8%); viviendas sin electricidad (3.1 mil personas-1.1%); y viviendas sin chimenea cuando usan leña o carbón para cocinar (4.9 mil personas-1.8%).

En unidades de viviendas, los números quedan: 3,143 viviendas sin acceso al agua (3.8%), 1,546 viviendas sin drenaje (1.9%), 1,124 viviendas sin electricidad (1.4%) y 1,648 viviendas sin chimenea cuando usan leña o carbón para cocinar (2.0%).

Tabla 17. Necesidades conjuntas no satisfechas en servicios básicos, viviendas y porcentaje

	Drenaje	Electricidad	Combustible
Agua	827 (1.0%)	779 (0.9%)	851 (1.0%)
Drenaje		289 (0.3%)	497 (0.6%)
Electricidad			368 (0.5%)

Fuente: Datos estimados con base en la metodología para la medición de la pobreza del CENEVAL y datos de la encuesta intercensal del INEGI.

C. Datos específicos de la localidad del proyecto

a. Infraestructura.

La zona es de crecimiento incipiente. La localidad cuenta con acceso pavimentado, mientras que el área del proyecto cuenta con caminos de tierra. Además, existen servicios básicos, los cuales están conectados a la infraestructura del proyecto.

b. Economía

El Proyecto es congruente con la vocación turística de la zona. Su infraestructura de baja densidad, paisajismo natural y materiales armoniosos con el ambiente, son un atractivo para turistas nacionales y extranjeros. El proyecto otorga además empleos a locales y se enmarca en el sector productivo terciario.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

c. Equipamiento

Se cuenta con servicios de agua potable y energía eléctrica. Los residuos del tipo “doméstico” son en mínima cantidad, básicamente de restos de comida y bebidas, mismos que son llevados al relleno sanitario más cercano.

IV.3.4. Paisaje

A. Metodología para la determinación de la unidad de paisaje del sitio del proyecto

Para determinar las unidades de paisaje que integran el Sistema ambiental, se utilizó el método analítico, el cual estudia los elementos terrestres por separado (clima, suelo, subsuelo, geoforma, cuencas hidrológicas, vegetación, etc.) y considera las unidades de paisaje como el resultado de la sobreposición de estos elementos representados en mapas temáticos.

Esta metodología, consideran la superficie terrestre como un elemento espacial compuesto de una serie de unidades interrelacionadas, las cuales están formadas por la sobreposición de las características físicas, biológicas y antropogénicas que conforman el Sistema.

Para la identificación de la unidad de Paisaje donde se encuentra el Proyecto, se utilizó como ya se mencionó el enfoque sintético, ya que este método es más adecuado para zonas en las que no existen alteraciones a las condiciones naturales, como es el caso del predio del Proyecto.

Con los mapas temáticos del Sistema Ambiental, se realizó una sobreposición de los componentes claves (litología, geoforma, tipo de suelo, cuenca hidrográfica y tipo de vegetación), lo que dio como resultado la unidad de paisaje donde se encuentra enclavado el Proyecto (**Figura 5**).

B. Descripción de las unidades de paisaje

La descripción del paisaje se hace en tres de sus aspectos más importantes: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

a. La Visibilidad

El paisaje está compuesto por lomeríos y planicies catalogadas como áridas. Las especies de flora representadas por matorral sarcocaula (Msc), se han amoldado a un ambiente árido y a



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

un suelo inestable y dinámico, en el que la humedad no está disponible por un lapso largo de tiempo, o que incluso puede escasear por años.

Otro componente ambiental que influye en la visibilidad es la calidad del aire y transparencia atmosférica, en la unidad de paisaje es satisfactoria; aunque estos dos aspectos se ven eventualmente afectados por partículas suspendidas de polvo que son generados a causa al tránsito vehicular y a la nula adhesividad del suelo de los muchos caminos vecinales que se han formado y que se entrecruzan en esta zona, debido a las características topográficas del terreno.

b. La Calidad Paisajística

La clasificación de las unidades de paisaje del área de estudio se hizo mediante el análisis de los componentes naturales y los cambios generados por actividades humanas en los componentes donde se identificaron problemas ambientales.

Tomando en cuenta que la cobertura vegetal es uno de los elementos más importantes del paisaje, y un indicador para definir, la calidad del fondo escénico y la fragilidad de éste, se consideraron los siguientes aspectos:

- La calidad visual
- Fragmentación del hábitat por áreas que fueron abiertas para caminos
- fraccionamientos.
- Presencia de actividades turísticas.
- Presencia de actividades primarias (ganadería y pesca).
- Presencia de desarrollos turístico

La evaluación se realizó a partir de criterios estéticos, de uso de suelo y conservación del hábitat, se tuvieron en cuenta dos pares de variables asociadas, correspondientes al valor estético-uso y al valor ecológico-habitacionales.

El área del proyecto se encuentra dentro de la zona conurbada por lo que cuenta con infraestructura y equipamiento urbano: hay drenaje, agua potable y energía eléctrica en las inmediaciones del proyecto. En el área prevalecen los usos de suelo residencial y comercial, con presencia de infraestructura turista aun de baja densidad.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Históricamente, las áreas no desarrolladas alrededor de la ciudad de La Paz han sido el fundamento de una alta calidad de vida, un medio ambiente sano y amplias oportunidades recreativas para los ciudadanos de La Paz. No en tanto, específicamente para el área del proyecto, en donde se observa una gran cantidad de construcciones se puede estimar que la calidad escénica es regular a baja, con poco nivel atractivo.

c. La Fragilidad Visual

Los factores que intervienen en la fragilidad de la unidad de paisaje donde se pretende la construcción del Proyecto, están integrados por elementos biofísicos, sociales y visuales.

Debido a que la fragilidad del paisaje se define como la capacidad que tiene éste de absorber los cambios que se produzcan en él, dos de los elementos importantes a considerar son la pendiente y el tipo de vegetación. Es indudable que, por las condiciones planas del terreno, la vegetación de porte bajo y el tipo de obra que se desarrollará, la calidad visual de esta unidad de paisaje se verá levemente afectada, ya que ambos factores están altamente modificados en la actualidad y el proyecto solo vendría a acentuarlos en una superficie mínima.

Son varias las particularidades del proyecto, la primera es su localización en la línea de la costa y su inserción territorial en un marco natural alterado. A pesar de ello, su construcción dispersa en pequeños edificios rodeados por vegetación, permiten desconectarse de la intervención humana que se observa a las afueras de hotel.

d. Conclusiones

Este paisaje se puede considerar como una escena típica un sistema desértico-zona urbana-lomeríos, con rasgos dominantes de actividades antropogénicas, con efectos de borde por su potencial de uso de suelo para actividades habitacionales y turísticas.

C. Interrelaciones ecológicas del SA

Los roedores y las aves menores dispersan las semillas de los frutos que son su alimento en medios pequeños, de ahí que la dispersión de las plantas sea irregular. La distribución de plantas es prístina en la mayoría del Sistema Ambiental: refleja el mismo proceso que ha venido ocurriendo por miles de años, más que por la disponibilidad de agua o por los vientos.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Todos los consumidores secundarios son omnívoros y oportunistas, con rangos vitales amplios para satisfacer sus requerimientos de hábitat para alimentación, apareamiento, nacimiento y crianza.

Todas las especies animales y vegetales tienen sus ciclos de vida enfocados con las dos temporadas de lluvias, en las que hay agua en el suelo y follaje u hojas, flores, brotes y frutos en las plantas.

Todas las especies hacen sus movimientos o polinizaciones y dispersiones en los sitios donde queda humedad en el suelo, por el tiempo que dure ésta, antes de buscar hábitats semejantes en otro sitio. Los cauces de los arroyos intermitentes son muy importantes para la sobrevivencia de los herbívoros y carnívoros en la época de secas y deben protegerse.

D. Análisis de los Componentes, Recursos o Áreas Relevantes y/o Críticas.

- Es imperativo proteger a las especies de flora y fauna dentro del SA. La forma de proteger la biota en esta región bajo nuestro proyecto es cuidando y respetando los hábitats.
- No se detectan recursos críticos

E. Identificación de Áreas Críticas

- No se identificaron áreas críticas para el SA

F. Identificación de los Componentes Ambientales Críticos del Sistema de Funcionamiento Regional.

a. Componentes antrópicos

Dentro de los componentes antrópicos se encuentra: La caza ilegal, destrucción del hábitat por el paso de vehículos, el crecimiento del área urbana, la realización de actividades turísticas principalmente en los alrededores (medio marino)

b. Componentes naturales

Entre estos componentes encontramos: La escasa precipitación pluvial al año que limita la productividad primaria y por ende la capacidad de carga de los biomas no marinos del SA; la elevada evapotranspiración provoca un déficit hídrico muy alto.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

IV.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

IV.4.1. Integración e interpretación del inventario ambiental

- El área corresponde a una meseta, caracterizado por baja presencia de herbáceas y con una cobertura vegetal no superior al 50%.
- La influencia humana se observa por los caminos, áreas construidas y urbanizadas y actividades de turismo. No se observan afectaciones como tala, quema o uso de vegetación. Tampoco se observan desechos o escombros.
- Las especies de flora son típicas del matorral xerófilo, destacando la presencia de cactáceas.
- No se detectó fauna en el área del proyecto que fuera residente. El usufructo del área concesionada no afectará la biodiversidad, sin embargo, el ruido podrá afectar el uso del área por la fauna que la visita.
- En cuanto a la demografía el proyecto no incrementará ni afectará la dinámica poblacional del poblado El Sargento- La Ventana, ni de otras localidades fuera del SA.
- El ecosistema no se encuentra en proceso de deterioro o deforestación, pero sí de urbanización.
- No se identifican áreas críticas.

IV.4.2. Síntesis del inventario

a. Medio físico

- Clima: El proyecto, dada su envergadura, **no** generará modificaciones al régimen climatológico de la zona.
- Aire: NO se afectará el aire a excepción de las partículas emitidas por los vehículos que se utilicen. Estas emisiones no serán significativas
- Agua: *Continental*: El proyecto NO ha modificado cauces, solo se han realizado obras de protección.
- *Marina*: El proyecto no generará cambio en cuerpos de agua marinos.
- Suelo: Dado que el proyecto ya está en funcionamiento. Es decir, ya está construido, no habrá afectaciones a nuevas áreas más que las que están erguidas.
- Geología y geomorfología: No habrá cambios a este nivel.

b. Medio biótico

Flora (terrestre): No se alterarán las formas de crecimiento ni los patrones de distribución de las especies observadas en el Sistema Ambiental; tampoco se afectará la densidad relativa puntual al área del proyecto dado que éste no contempla el desmonte; no se modificarán las interacciones entre especies y no se pone en riesgo la sustentabilidad en el manejo de los recursos.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Fauna (terrestre): No existen rutas migratorias en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto; no habrá afectaciones a la fauna que impliquen una disminución de la abundancia; no se prevé que pueda generarse algún tipo de competencia por límites territoriales; no habrá alteración de las interacciones poblacionales; no se pondrá en riesgo la sustentabilidad en el manejo de los recursos.

Ecosistema: No se presentarán modificaciones en la zona adyacente al proyecto; no habrá modificaciones a la biodiversidad; no se modificarán los ciclos de aporte de nutrientes. Actualmente ya existe fragmentación por el crecimiento de los poblados EL Sargento y La Ventana en los donde el proyecto se localiza; no se verán afectados los servicios ambientales de manera significativa; la zona es de naturaleza árida, esta característica no se verá intensificada con motivo de la ejecución del proyecto.

Paisaje: No se generará cambios en las topoformas. El potencial estético de la zona se verá afectado en las inmediaciones del proyecto aun cuando no lo sea en el área de estudio; No habrá una disminución visual por modificaciones en la fisonomía de la zona o región debido a la erosión, la pérdida de la cubierta vegetal, crecimiento urbano anárquico, contaminación ambiental, modificación en los patrones de distribución de las comunidades naturales. El posible impacto del proyecto en este renglón resulta poco relevante.

c. Medio socioeconómico

Medio social: No se prevén cambios en el uso potencial de suelo en el área de estudio; por la homogeneidad de la zona no se prevén posibles pugnas por límites territoriales.

Medio económico: No se modificarán los actuales esquemas de tenencia de la Tierra, así como el tipo de actividades productivas; no se prevén desequilibrios entre oferta y demanda del factor trabajo; No se prevén desequilibrios en las relaciones costo-beneficio y no se identifican relevantes procesos de transformación en la zona de estudio.

IV.5. CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS

Escenario A corto plazo (5 años)

Se estima que a un plazo de 5 años el escenario en el área de influencia del proyecto será:

1. Las condiciones de conservación del SA seguirán iguales.
2. Seguirá el crecimiento de la zona urbana en El Sargento y La Ventana.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

3. Aumentará la oferta turística en estas localidades
4. La calidad socioeconómica de los habitantes no variará significativamente.

Escenario a mediano plazo (15 años)

1. Los procesos descritos en el escenario de corto plazo se mantendrán.
2. Habrá un incremento de la población siguiendo la línea de la costa con alguna expansión a la zona de interior de la península.

Escenario a largo plazo (más de 16 años)

1. Las tendencias del escenario de mediano plazo se mantendrán, de modo que se iniciará una presión sobre los ecosistemas terrestres (crecimiento en dirección al centro de la península)
2. Las condiciones socioeconómicas de los habitantes será la misma, así como la actividad económica a la cual se dedican.
3. La zona se consolidará como punto turístico para locales, nacionales y extranjeros.
- 4.

EJEMPLAR DE CONSULTA

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

1.

1.

3

V.

V.1. TÉCNICAS PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El proyecto ejecutivo de este proyecto permite, conocer todas las actividades y obras que deben llevarse a cabo. Los componentes del ambiente están en una situación similar, son conocidos los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos, los que pueden profundizarse hasta donde sea necesario según el medio en cuestión.

Se utilizaron imágenes tridimensionales de satélite obtenidas del programa *Google Earth* de aplicación con Internet, en las cuales se hicieron trazos y superposiciones del área en estudio.

Se siguió la metodología de evaluación de V. Conesa Fernández Vitora (1997), asignando un valor de significancia a cada impacto ambiental. Esta metodología utiliza ciertos criterios que nos permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, otorgándoles valor en una fórmula que nos dará como resultado la importancia del impacto.

La importancia del impacto (así analizada), es el “ratio” mediante el cual medimos el impacto ambiental en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos, tales como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. Vamos a describir a continuación el significado de los mencionados criterios que nos darán, como resultado, la importancia del impacto (I) en una matriz de valoración o matriz de importancia.

Signo. El signo del impacto hace alusión al carácter benefactor (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones sobre distintos factores considerados.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de calificar sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir (o sea que no se sabe si es + o -).

Este carácter (x), también reflejaría efectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.

Intensidad (I). Este componente se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor que se evalúa, en el ámbito específico en que actúa.

El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (EX). Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Momento (MO). El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

que va de 1 a 5 años, mediano plazo (2) y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).

Persistencia (PE). Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y al que tardaría el factor afectado para retornar a las condiciones previas a la acción ya sea por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctivas.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si tarda entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a mediano plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprenden estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a mediano plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero con la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Sinergia (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

simultáneas, es superior a la que se podría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente y no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

Acumulación (AC). Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR). La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia y a los discontinuos (1).



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Importancia del Impacto (I). La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios considerados.

$$I = \pm [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Criterios	Evaluación	Valor	Criterios	Evaluación	Valor
NATURALEZA	Impacto beneficioso	+	INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	Baja	1
	Impacto perjudicial	-		Media	2
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	Puntual	1		Alta	3
	Parcial	2		Muy alta	4
	Extenso	4	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	Total	12
	Total	8		Largo plazo	1
	Critica	+4		Medio plazo	2
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	Fugaz	1		Inmediato	3
	Temporal	2	REVERSIBILIDAD (RV)	Critico	+4
	Permanente	4		Corto plazo	1
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)	Sin sinergismo (simple)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	Medio plazo	2
	Sinergico2	2		Irreversible	4
	Muy sinergico4	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	Simple	1
EFECTO (EF) (Relación causa - efecto)	Indirecto (secundario)	1		Acumulativo	4
	Directo	4		Irregular o aperiódico discontinuo	1
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	Recuperable de manera inmediata	1		Periódico	2
	Recuperable a medio plazo	2	IMPORTANCIA (I)	Continuo	4
	Mitigable	4		$I = \pm [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
	Irrecuperable	8			

Tabla 18 Importancia de los impactos según Conesa Fernández Vitor.

La significancia o importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50, serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

V.2. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

En la siguiente tabla se presentan las actividades del proyecto que producirán impactos en los factores ambientales.

Tabla 19 Actividades impactantes.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Actividades	Etapas del proyecto
A1 Generación de basura doméstica A2 Generación de residuos fisiológicos A3 Paso vehicular A4 Mantenimiento y conservación de infraestructura A5 Generación de aguas grises y negras A6 Recorridos en áreas naturales por los huéspedes o trabajadores	Operación y mantenimiento

Tabla 20 Factores a ser impactados:

Factor	Aspecto
Aire	F1 Calidad
	F2 Visibilidad
	F3 Olores
	F4 Ruido
Suelo	F5 Características Fisicoquímicas del suelo
	F6 Capa superficial
Topografía	F7 Cambios en el Paisaje
	F8 Reneve
Flora	F9 Cubierta vegetal
	F10 Variabilidad genética
	F11 Especies protegidas y/o endémica
Fauna	F12 Herpetofauna
	F13 Avifauna
	F14 Mastofauna
	F15 Especies protegidas y/o endémicas
	F16 Hábitat
	F17 Nicho ecológico
Calidad del Agua	F18 Zona federal marina
	F19 Cuerpos de agua
Población	F18 Procesos Migratorios
	F19 Empleo
	F20 Consumo en General
	F21 Calidad de Vida
Actividades Productivas	F12 Sector Secundario
	F13 Comercio y servicios
	F14 Servicios Públicos
	F15 Equipamiento urbano
	F16 Ecoturismo



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

V.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

En el Anexo Técnico B.6 se observa el resultado de la aplicación de la metodología de valoración de los impactos ambientales según lo descrito anteriormente.

A continuación, se describen los impactos plausibles de ocurrir dado el desarrollo del proyecto.

Impactos sobre la calidad de aire (F1) y visibilidad (F2)

La calidad del aire se verá afectada por el paso de vehículos que arriban al área del proyecto y pasan por vías no pavimentadas (A3). Este impacto es temporal, negativo y no significativo.

Impactos sobre los Olores (F3) y el nivel de ruido (F4)

Estos factores se verán alterados por varias actividades que se pasan a describir:

1. Generación de basura doméstica (A1), de residuos fisiológicos (A2) y la generación de aguas grises (A5) en la etapa de operación, con destino final en un tiradero a cielo abierto, produciría malos olores.
2. Las actividades de mantenimiento (A4), principalmente relacionadas con la infraestructura podrían generar ruidos que alejen e incomoden a la fauna, principalmente si se realizan en horarios de anidación, alimentación, reproducción o descanso.

Impactos sobre las características fisicoquímicas (F5) en el área del proyecto,

3. El no uso de letrinas o baños durante todo el proyecto (A2), produciría una contaminación puntual notable por materia fecal.
4. Si durante el manejo de residuos (A1), éstos se disponen en un tiradero a cielo abierto, ocurrirán cambios negativos en el uso potencial del suelo de los alrededores de dicho sitio.
5. Las actividades de mantenimiento (A4) de infraestructura podrían afectar al suelo si requieren del uso de materiales como pinturas y grasas y estas, por accidente, cayeran al suelo.

Impactos sobre la capa superficial del suelo (F6)

6. En caso de vertido de diferentes tipos de residuos (A1, A3 y A5) se alterará la capa superficial del suelo.
7. Lo mismo ocurriría si por las actividades de mantenimiento (A4) se derramen sustancias y productos al suelo.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Impactos sobre el paisaje (F7-F8)

No se detectaron impactos que pudieran afectar el paisaje

Impactos sobre la flora (F9-F11)

8. La flora del proyecto se podrá afectar si los trabajadores o huéspedes utilicen caminos no demarcados para recorrer el área del predio (A6). Esta actividad puede afectar ejemplares de flora.

Impactos sobre la fauna (F12-F17)

9. De igual forma si se defeca al aire libre (A2) por falta de letrinas y no se da tratamiento a las aguas grises (A5), se generarían los efectos descritos para el factor ambiental F5, lo cual se refleja en un impacto negativo severo.
10. El paso de vehículos (A3) podría espantar la fauna circundante y, debido al exceso de velocidad, atropellar algún ejemplar de fauna menor.
11. Las actividades de mantenimiento (A4) podrán generar ruidos que alteren a la fauna que se encuentre en las inmediaciones.
12. Recorridos de trabajadores y huéspedes pueden afectar la fauna si deciden interactuar con ella, ya sea capturándola, cazándola o espantando.

Impactos sobre la calidad de agua (F18-F19)

13. Si la basura generada en el proyecto (A1 y A2) es arrojada al mar o dejadas bajo la acción del viento (a cielo abierto), ésta contaminará el mar, ya que el proyecto se encuentra cerca de las aguas del Golfo de California, así como posiblemente a la biota marina cercana. La afectación variará de acuerdo con el movimiento de corrientes de la zona y a la fuerza del viento en el momento de la ejecución de la obra.
14. Habrá impactos a la zona costera si no se resguarda que el área se mantenga limpia o si no se retiran cualquier tipo de residuos.

Impactos sobre el factor ambiental población (F8-F11)

No se detectaron impactos sobre el factor ambiental población



VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

2.

2.

2.

3.

4.

5.

6.

4

VI.

VI.1. CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Después de analizados los impactos ambientales generados por el proyecto, se evidencia la necesidad de diseñar y aplicar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación para así atenuar o eliminar dichos impactos.

Medidas de prevención. Son aquellas medidas, que al adoptarse previenen el impacto, por lo que este es evitado en su totalidad.

Medidas de mitigación. Son acciones que tienden a disminuir la intensidad, extensión, momento, persistencia, acumulación, sinergia, periodicidad y/o efecto de un impacto ambiental, sin llegar a eliminarlo por completo.

Medidas de corrección. Son medidas correctivas aquellas que permiten revertir un impacto ambiental negativo, es decir que lo eliminan o incluso lo llevan a ser un impacto benéfico.

Medidas de compensación. Son las medidas que, si bien no atacan al impacto ambiental objetivo, compensan su efecto negativo con otro benéfico.

VI.2. LISTADO DE MEDIDAS PROPUESTAS

A continuación, se hace una relación de las medidas de mitigación para cada una de las etapas del proyecto, indicando que tipo de medida se pretende aplicar y el impacto al cual está direccionada.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

No.	Impactos	Clasificación	Medida
1	Contaminación del suelo por actividades de mantenimiento	Medida de prevención	Instalación de lonas en áreas donde se pinte o utilicen productos impactantes
		Medida de corrección	Limpieza del área afectada
2	Contaminación visual y sonora	Medida de mitigación	Vehículos que ingresen al proyecto deberán hacerlo a baja velocidad
			No se deberá hacer ruidos innecesarios (como forzar el motor o bocinar) dentro del área del proyecto El ruido por las actividades de mantenimiento deberá hacerse después de las 8h y hasta las 17h, para así evitar horas de alimentación, reproducción, anidación y descanso de aves.
3	Contaminación de olores a causa de diferentes residuos	Medida de prevención	Utilización de baños durante toda la operación del proyecto Utilización de basureros y contenedores adecuados a los diferentes residuos generados durante el desarrollo y operación del proyecto
		Medidas de corrección	Retiro de los residuos doméstico de manera regular En caso de que algún trabajador o persona asociada a la obra arroje basura o utilice zonas circundantes para evacuar, se realizarán actividades de limpieza en el área dañada
4	Contaminación del cuerpo de agua circundante, así como la flora y fauna marina, ya sea por polvo o residuos	Medida de prevención	Utilización de basureros y contenedores cerrados.
5	Afectación a fauna	Medida de prevención	Se elaborará un reglamento de huéspedes y trabajadores en los que se prohíba molestar, cazar o capturar ejemplares de fauna en el área del proyecto y alrededores
6	Tiradero de residuos sólidos	Medida de prevención	Se les indicará a todos los trabajadores y al público en general sobre las actividades prohibidas y permitidas, de modo que se les capacite en los tópicos referentes a salud y medio ambiente.
		Medida de mitigación	Se dispondrá de basureros adecuados en todo el proyecto y letreros señalando su localización
		Medida de corrección	Se realizarán recorridos de limpieza en toda el área del proyecto.

Tabla 21 Medidas de mitigación propuestas

VI.3. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA O SISTEMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Medida No. 1- Horario de actividades

Para evitar el ruido durante la operación del proyecto, las actividades de mantenimiento deberán ser después del amanecer y antes del ocaso, pues son los dos picos de actividad de las especies de fauna, se inicia el trabajo a las 8h y cerrarán a las 17h.

Medida No. 2- Prohibiciones al personal y huéspedes del hotel.

Se prohibirá enérgicamente a los trabajadores portar armas de fuego, además de que se internen al “monte” y de que se bañen en la playa colindante al proyecto, antes de limpiarse y durante el horario de trabajo.

De igual forma estará terminantemente prohibido que utilicen o afecten de alguna manera a las especies de flora que posiblemente se encuentren en los alrededores del predio.

Medida No. 3- Uso de baños permanentes

Durante toda la operación, los trabajadores y huéspedes deben contar con baños a disposición para su uso permanente.

Medida No. 4- Uso de lonas para evitar derrames

Durante las actividades de mantenimiento se deberá colocar una lona para evitar la afectación de flora y fauna, ya sea por pinturas u otros insumos utilizados en las actividades de mantenimiento.

Medida No. 5- Limpieza de derrames de aceite

En caso de derrames, se procederá a limpiar el área, removiendo el suelo cada vez que sea necesario. La tierra removida deberá guardarse en contenedores apropiados y deberá remitirse a un centro especializado que cuente con la autorización para el manejo, limpieza y disposición final del tipo de residuo.



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

Medida No. 6- Disposición de residuos

Durante la operación del proyecto deberán instalarse basureros permanentes con las indicaciones pertinentes al público en general.

El promovente deberá estar a disposición de las autoridades para dar apoyo o cualquier otro tipo de actividad que se requiera y apunte a las medidas antes mencionadas y que estén a su alcance.

Medida No. 7- Paso de vehículos

Los vehículos que ingresen al proyecto deberán hacerlo a baja velocidad para evitar el levantamiento de polvo. Deberán evitar el uso de bocina o forzar el motor para no espantar la fauna.

Medida No. 8 – Resguardo y limpieza de la zona de playa

Se supervisará diariamente que el área de playa frente al proyecto esté libre de basura. De haber basura esta deberá ser retirada inmediatamente y depositada en contenedores para su disposición final adecuada.

VI.4. SUPERVISIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para llevar a cabo un seguimiento de las medidas propuestas en este documento, como las dictadas en el resolutivo de autorización, el promovente debe sujetarse a una supervisión ambiental.

El objeto de dicha supervisión será dar a conocer tanto al promovente como a la autoridad las medidas de mitigación eficientes e ineficientes. Acorde a esto se podrá sugerir nuevas medidas correctivas, así como dar un seguimiento para referencia de futuros proyectos sobre las medidas a adoptar.

Se recomienda la participación de un consultor externo al proyecto para que supervise imparcialmente los compromisos y condicionantes ambientales del proyecto todas las etapas del proyecto.



**VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

Para tal efecto se debe elaborar un programa de supervisión ambiental, el cual debe incluir las diferentes medidas de mitigación propuestas en este estudio; los programas de rescate, reforestación y restauración; así como los términos y condicionantes que deriven del resolutivo de autorización ambiental.

La supervisión ambiental deberá ser continua durante toda la operación del proyecto y durante la eventual etapa de abandono. En conformidad con lo que estipule la autoridad, se deberá realizar un informe semestral para dar a conocer los resultados de las inspecciones, dando énfasis a las medidas correctivas que se requieran aplicar inmediatamente.

De acuerdo con los resultados obtenidos por las medidas de prevención, mitigación corrección y compensación, el consultor estará habilitado para proponer medidas complementarias, adecuar las existentes en pro de un mejor resultado y/o eliminar aquellas que sean ineficaces y proponer nuevas en su lugar.

La supervisión ambiental tendrá como resultado un informe emitido a las autoridades competentes (SEMARNAT con copia a la PROFEPA) durante la etapa de operación y abandono.

EJEMPLAR DE CONSULTA

VII. PRONÓSTICO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.

3.

3.

5

VII.

VII.1. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTAL FINAL

Una vez descritas las medidas de mitigación en el capítulo anterior, se realiza un entrecruzamiento con la información del capítulo 4 para presentar los pronósticos ambientales a corto, mediano y largo plazo que a continuación se describen.

Escenario a corto plazo (5 años)

1. La zona del proyecto contará con el mismo buen estado de conservación en el que se encuentra ahora.
2. El ecosistema habrá alcanzado un nuevo equilibrio.
3. La zona mantendrá su vocación turística, con posibles nuevos proyectos en el área, todos de bajo impacto.
4. Habrá un incremento del área urbana por la línea de la costa, lo que aumentará la presión sobre los ecosistemas costeros.

Escenario a mediano plazo (5 - 16 años)

Este escenario es igual al anterior en lo sustantivo, con las siguientes variantes:

5. La zona urbana también crecerá en dirección a la sierra.
6. La línea de costa del Sistema Ambiental se consolidará como destino turístico
7. Habrá nuevos proyectos en la zona, acentuando su vocación turístico- recreativa.

Escenario a largo plazo (16 años o más)

Idéntico al escenario a mediano plazo, con las siguientes variantes

8. El Sistema Ambiental se consolidará como destino turístico para locales, nacionales y extranjeros



VENTANA BAY RESORT
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

9. Aumentarán los proyectos turísticos, posiblemente también la envergadura de los mismo y, consecuentemente, la afectación a la flora y fauna del Sistema Ambiental

VII.2. CONCLUSIONES

- A. El proyecto que nos ocupa viene a satisfacer la demanda del Estado de seguir con su vocación turística de bajo impacto.
- B. El Proyecto es congruente con las políticas actuales del Gobierno del Estado de Baja California Sur.
 - a) El proyecto mantendrá la vocación de la zona.
 - b) El proyecto no modificará la calidad de vida de los habitantes El Sargento o La ventana.
- C. Todos los impactos ambientales a nivel local son previsible y mitigables.
 - a) El área de influencia del proyecto continuará con las actuales condiciones de conservación y limpieza aún después de concluido el proyecto.
 - b) La puesta en marcha del proyecto que nos ocupa no afecta (con las medidas de mitigación propuestas) al matorral xerófilo ni a su biota.

Como conclusión final, consideramos que los costos sociales, económicos y ecológicos del presente proyecto son bajos, mientras que sus beneficios sociales y económicos altos, por lo que se recomienda la autorización en materia de impacto ambiental del presente proyecto, siempre y cuando se realicen las medidas de mitigación propuestas.



VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Presentación de la información.

Se entregan cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental. Asimismo, todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio, mismo que deberá ser presentado en formato *Word*.

Anexo A. Compendio fotográfico

- Se hace entrega de un anexo fotográfico para presentar el área del proyecto y el área utilizada para hacer el levantamiento de flora

Anexo B. Cartografía.

- Se entregan los planos del proyecto, de curva de nivel y planta arquitectónica
- Además, se entregan mapas sobre los recursos abióticos

Anexo C. Técnicos

- Se presentan una descripción de los espacios del proyecto y sus áreas
- Se presenta la descripción de las Unidades del POEGT y del POEL de La Paz.
- Anexo D. Documental
- Se hace entrega de la escritura del predio donde se desarrolla el proyecto Escritura 19,350, volumen 393. Donde se presenta la fusión de predio a uno con clave catastral 1-04-015-0166, con superficie total de 40,332.87m²
- Se hace entrega del Acta Constitutiva de Ventana Bay Resorts S.A. de C.V., que incluye el poder legal.
- Se hace entrega de copia de la IFE del responsable legal.