



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. **Identificación:** Versión Pública de 03/MP-0035/07/22- Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
- III. **Tipo de clasificación:** Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales tales como: 1) Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.
- IV. **Fundamento legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma MC. Raúl Rodríguez Quintana**
"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, previa designación, firma el C. Raúl Rodríguez Quintana, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales "



- VI. **Fecha y número del acta de sesión:** ACTA_11_2024_SIPOT_IT_2024_ART69 en la sesión celebrada el 19 de abril del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiapposdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_IT_2024_ART69.pdf

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR-SECTOR TURISTICO

A efectos del proyecto denominado:

DEMOLICION



LOS CABOS ALL INCLUSIVE

C O N T E N I D O

pngtree.com

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.1 Proyecto	7
I.1.1 Nombre del proyecto	7
I.1.2 Ubicación del proyecto	7
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	8
I.1.4 Presentación de la documentación legal	8
I.2 Promovente	9
I.2.1 Nombre o razón social	9
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	9
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	9
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	9
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental	10
I.3.1 Nombre o razón social	10
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	10
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	10
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	10
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
II.1 Información general del proyecto	12
II.1.1 Naturaleza del proyecto	12
II.1.2 Selección del Sitio	13
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	14
II.1.4 Inversión requerida	17
II.1.5 Dimensiones del proyecto	17
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	20
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	23
II.2 Características particulares del proyecto	23
Descripción de obras principales del proyecto	31
II.2.1 Programa general de trabajo	31
II.2.2 Preparación del sitio	32

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	32
II.2.4 Etapa de construcción	33
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	36
II.2.6. Otros insumos	37
II.2.7. Sustancias peligrosas	38
II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto	38
II.2.9 Etapa de abandono del sitio	38
II.2.10 Utilización de explosivos	38
II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y	38
II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los	40
CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	41
III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.	42
III.2 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.	42
III.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.	55
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.	56
III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.	56
III.6.- Bandos y reglamentos municipales.	56
III.7. Instrumentos Normativos.	62
CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	66
IV.1 Delimitación del área de estudio	66
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	66
IV.2.1 Aspectos abióticos	68
a) Clima	68
b) Geología y geomorfología	73
c) Suelos	74
d) Hidrología superficial y subterránea	76
e) Hidrología superficial	76
f) Hidrología subterránea	78

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

IV.2.2 Aspectos bióticos	79
a) Vegetación terrestre	79
b) Fauna	82
IV.2.3 Paisaje	92
IV.2.4 Medio socioeconómico	95
a) Demografía	95
b) Factores socioculturales	97
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	99
a) Integración e interpretación del inventario ambiental	99
b) Síntesis del inventario	100
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES	102
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	103
V.1.1 Indicadores de impacto	103
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	104
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	105
V.1.3.1 Criterios	105
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	106
CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	114
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	115
VI.2 Impactos residuales	119
CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	121
VII.1 Pronóstico del escenario	122
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental	123
VII.3 Conclusiones	123

CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIÓNES ANTERIORES	125
VIII.1 Formatos de presentación	126
VIII.1.1 Planos definitivos	126
VIII.1.2 Fotografías	126
VIII.1.3 Videos	126
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	126
VIII.2 Otros anexos	127
VIII.3 Glosario de términos	127

CAPITULO I

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

Demolición del Holiday Inn Los Cabos

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la Zona Hotelera de San José del Cabo en el Boulevard Antonio Mijares, Código Postal 23400 (Figura 1), en el Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur.



Figura 1.- Ubicación física del sitio donde se pretende la realización del proyecto en el extremo sur del Estado de Baja California Sur, Municipio de Los Cabos.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Las actividades de demolición se realizarán en un periodo de mínimo de seis meses y máximo de 12.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

En los anexos de este documento se disponen los documentos legales con los cuales se acredita lo siguiente:

- ❖ Acreditación Legal de la Propiedad
- ❖ Constitución de la parte promovente
- ❖ Representación Legal.
- ❖ Copia simple de la identificación oficial del apoderado de la parte promovente.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

Inmobiliaria Hotelera El Presidente San José del Cabo, SAPI de CV

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de la parte promovente

IHP810701G7A

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Gastón Mejía Cuadras, Apoderado Legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

I.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio

CAPITULO II

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la demolición de Hotel con servicios, que se dividen en varios cuerpos y en distintas áreas de entretenimiento como canchas de tenis, albercas, centro de convenciones, áreas de snack, 5 cuerpos a, b, c, d, e, terrazas, hay una master suite 1, junior suite, 9 cuartos comunicados, 3 ropería, 2 cuartos discapacitados, kids club, juegos infantiles, bar,

estacionamiento, estacionamiento empleados, caseta, salones, sala balones, área administrativa, cuarto de máquinas, sanitarios, bodega, cafetería, restaurante, terraza, motor lobby, lobby.

El predio tiene una superficie aproximada de 66,802.64 m², que consta de 3 niveles con una superficie de construcción de 47,919.21m² aproximadamente y una superficie de desplante de 18,063.47m² aproximadamente.

Actualmente el inmueble se encuentra fuera de uso y solamente quedan los equipos de servicio con los que contaba el hotel, tales como son instalaciones de gas y aire acondicionado, cableado eléctrico, ventiladores de techo en las palapas, lavadoras y equipos de cocina tales como tarjas, muebles, cuartos fríos, calderas y tableros Eléctricos.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto desde el punto de vista civil es de naturaleza civil. Las actividades antropogénicas a realizar se llevarán a cabo junto con el uso de maquinaria pesada, la demolición consiste en el derribo de construcciones y elementos constructivos hasta la completa eliminación, tanto de edificios como pavimentos, firmes, aceras, fábricas o cualquier otro que sea necesario.

II.1.2 Selección del Sitio

El Hotel Holiday Inn Resort Los Cabos fue de los primeros lotes construidos en San José del Cabo, en sus inicios fue llamado Hotel Presidente, sus construcciones aun cuando no han llegado a su vida útil, la empresa propietaria ha considerado su demolición total.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Se localiza en Boulevard Antonio Mijares, San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur. Código Postal 23400.

Las coordenadas UTM de los vértices que definen el terreno a ocupar, así como sus rumbos y colindancias se muestran en el cuadro de construcción siguiente:

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO FÍSICO						
LADO		RUMBO	DIST	VERT	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				1	634,355.704	2,549,637.605
1	2	S 23°25'46" E	25.185	2	634,365.718	2,549,614.407
2	3	N 65°46'18" E	6.685	3	634,371.815	2,549,617.240
3	4	S 28°40'03" E	7.401	4	634,375.365	2,549,610.746
4	5	S 75°36'16" E	1.504	5	634,376.022	2,549,610.372
5	6	S 55°36'14" E	1.859	6	634,378.356	2,549,609.322
6	7	S 47°23'27" E	2.235	7	634,379.863	2,549,607.671
7	8	N 67°57'53" E	3.15	8	634,382.783	2,549,608.853
8	9	S 24°26'16" E	42.946	9	634,400.550	2,549,569.755
9	1	S 44°05'56" E	29.900	1	634,421.358	2,549,548.283
1	11	S 36°28'56" E	114.677	11	634,489.542	2,549,456.078
11	12	S 34°26'18" E	18.302	12	634,499.892	2,549,440.984
12	13	S 6S°44'55" W	50.3	13	634,445.825	2,549,416.627
13	14	S 65°32'21" W	70.088	14	634,382.028	2,549,387.606

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

14	15	S 65°54'54" W	122.365	15	634,270.316	2,549,337.670
15	16	S 61°53'00" W	105.763	16	634,177.034	2,549,287.827
16	17	N 24°14'43" W	203.491	17	634,093.471	2,549,473.370
17	18	N 64°58'40" E	233.144	18	634,304.733	2,549,571.982
18	19	N 17°57'41" E	2.87	19	634,305.618	2,549,574.713
19	20	N 47°43'14" E	1.557	20	634,306.770	2,549,575.761
20	21	N 64°10'43" E	54.094	21	634,355.464	2,549,599.323
21	22	N 23°25'46" W	35.335	22	634,341.414	2,549,631.745
22	1	N 67°42'06" E	15.446	1	634,355.704	2,549,637.605
SUPERFICIE = 68,003.249 m²						

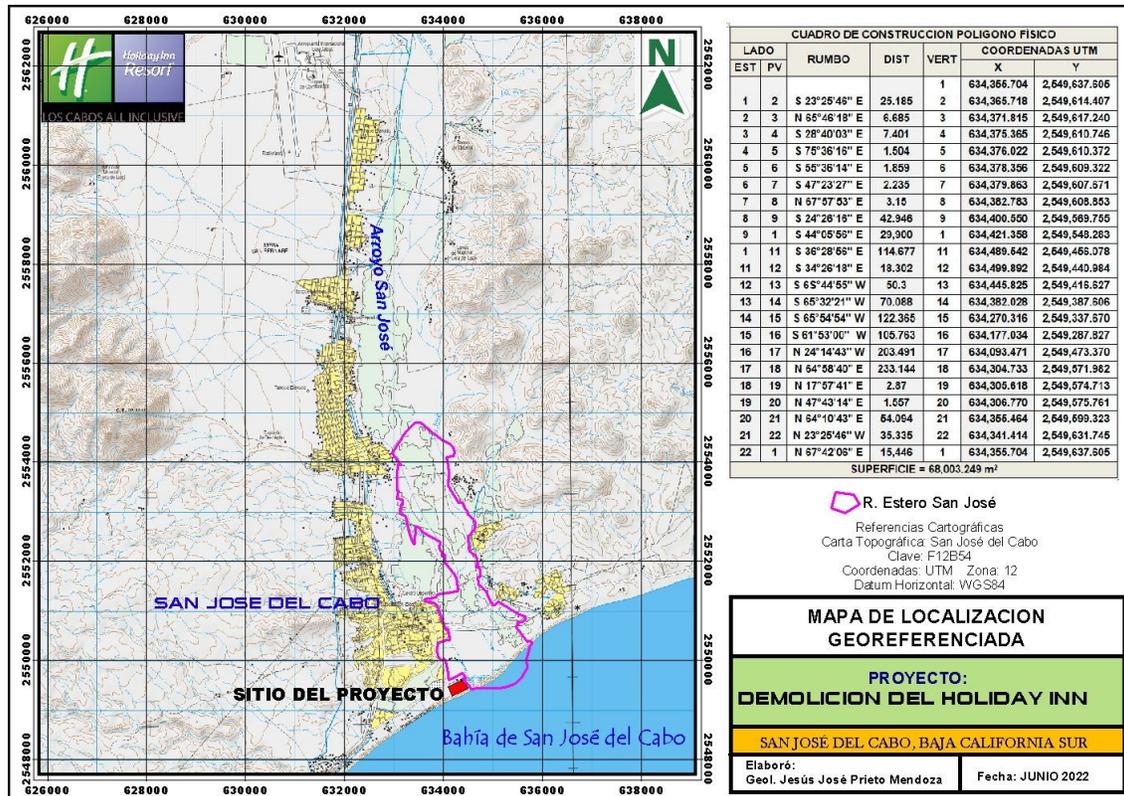


Figura 2.- Ubicación física del sitio donde se pretende la realización del proyecto en el extremo sur del Estado de Baja California Sur, Municipio de Los Cabos.

El Paseo Malecón San José (Hoy Boulevard Mijares), es una de las vialidades con las cuales fue trazado el Centro Integralmente Planeado en San José del Cabo (Ver figuras 4 y 5).

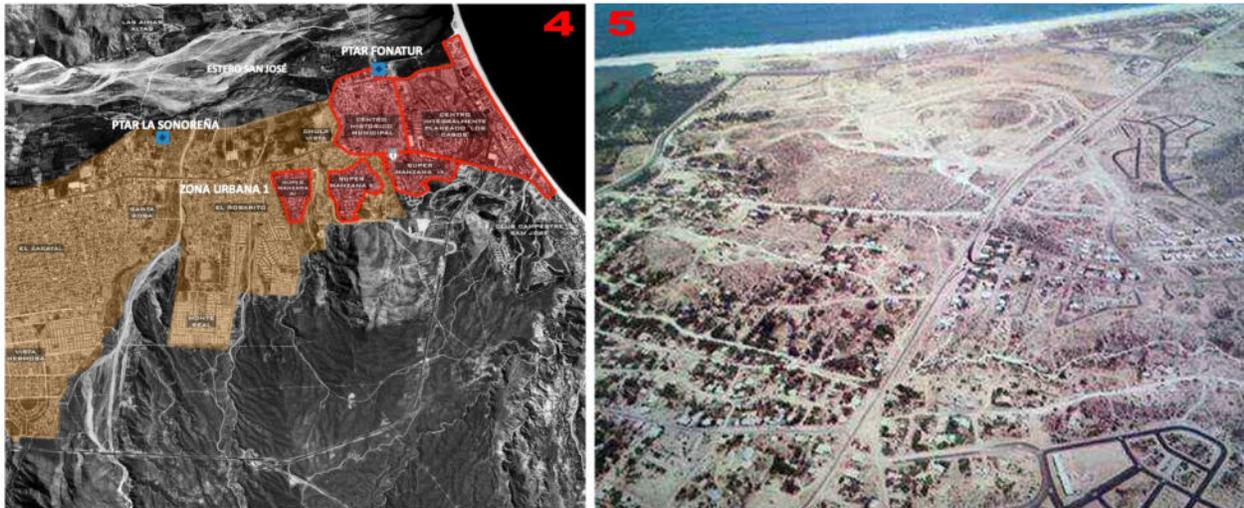


Figura 3.- En esta imagen de FONATUR se ubica al polígono del CIP Los Cabos (en color rojo) y adyacente a la línea de costa.

Figura 4.-Imagen de los años 70 en la cual es posible identificar el polígono del CIP Los Cabos totalmente desmontado incluyendo algunas áreas entre el Paseo Malecón de San José y la franja de playa.

En la actualidad, la zona donde se ubica el Paseo Malecón San José y el sitio del proyecto está totalmente urbanizada y forma parte de la zona hotelera de la ciudad de San José del Cabo (Figura 6), conocida por algunos turistas como la zona dorada de San José, donde se concentran los desarrollos turísticos, principalmente edificios de hoteles y condominios, además de una zona comercial con una alta densidad de tráfico vehicular y la infraestructura vial, totalmente asfaltada.



Figura 5.- Imagen que muestra la zona del Boulevard Antonio Mijares y la zona hotelera de San José del Cabo donde se ubica el Holiday Inn Resort Los Cabos.

II.1.4 Inversión requerida

La promovente ha estimado un costo preliminar de 15 millones de pesos. Cantidad que puede ser rebasada por cuestión de incremento de precios de los insumos.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Las instalaciones del Holiday Inn Resort Los Cabos se encuentran dentro del polígono del cual se acredita la propiedad, y cuyo levantamiento topográfico físico arrojó una superficie de 68,003.249 m².

Todas las actividades se realizarán dentro de este polígono y se demarcará con diferentes dispositivos para evitar que la maquinaria invada superficies no autorizadas.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona turística muy importante que cuenta con un instrumento de planeación denominado **Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040**, el cual fue actualizado por segunda ocasión y publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur No. 19, Tomo XL, de fecha 06 de mayo de 2013.

En el plano de Zonificación Secundaria (PDU2040-ET-202) elaborado para este instrumento se distribuyen los Usos de Suelo, se señala que el Uso de Suelo definido para el sitio donde se encuentra el proyecto es DTI F (figura 6).

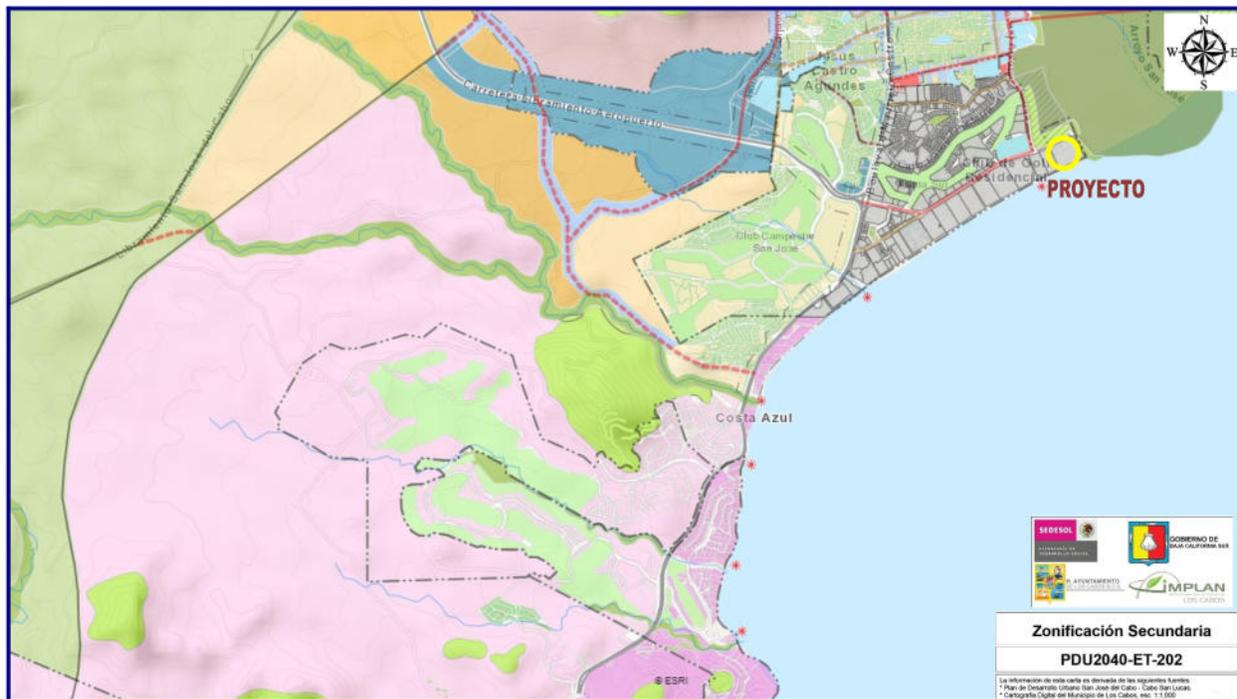


Figura 6.- Recorte del Plano de Zonificación Secundaria elaborado para la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas.

El día 10 de diciembre de 2016 se llevó a cabo la Décima Quinta Sesión Pública Ordinaria de Cabildo de Los Cabos, correspondiente al Acta Número 30 en la cual se presenta el Dictamen de la Comisión Edilicia de Desarrollo Urbano, Planeación, Ecología y Medio Ambiente respecto a la solicitud del Cambio de Uso de Suelo establecido en el desarrollo turístico de FONATUR en San

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

José del Cabo el cual es CM2A (Mixto Comercial) y se solicita su cambio a AT0 (Turístico Hotelero), con variante en restricciones las cuales serán de 5 m en la parte posterior, 5 m con propiedad privada y sin restricciones en la colindancia con boulevard y calle, mismo que fue aprobado.

El Acuerdo Número 179 del Acta Número 30 de la Sesión Ordinaria del H. Cabildo de Los Cabos se publicó el día 10 de junio del 2017 en el Boletín Oficial Número 20, Tomo XLIV, del Gobierno del Estado de Baja California Sur, a partir de su página 132.

De esta manera, se tiene que el Uso de Suelo actual es el de AT0 (Turístico Hotelero).

Otro instrumento vigente es el *Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos (1995)*, el área de ordenamiento ecológico (AOE) abarca el Municipio de los Cabos. La figura 9 muestra una parte del municipio de Los Cabos con la aptitud del suelo que fue definida en base a su vocación, la cual fue a su vez obtenida a partir del análisis.

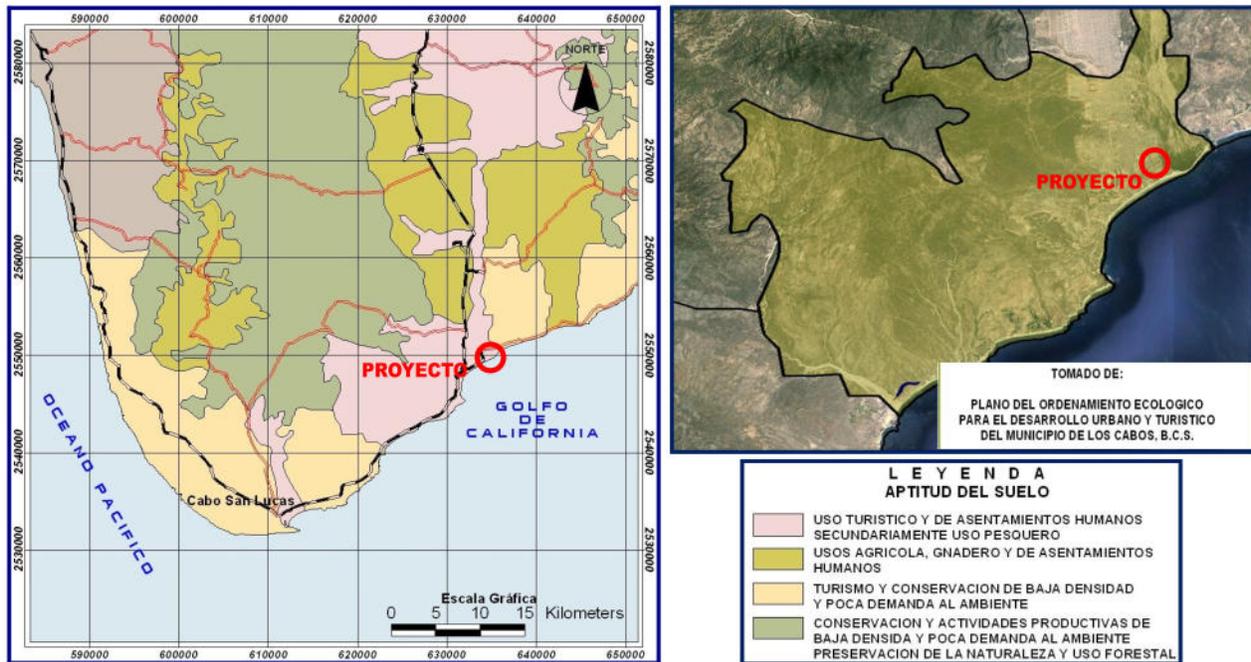


Figura 7.- Sección del Ordenamiento Ecológico par el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos (1995) que abarca al sitio del proyecto.

La aptitud del suelo para la zona del proyecto fue determinada como de Uso Turístico y de Asentamiento Humanos, secundariamente uso pesquero. (Figura 7).

Si bien es cierto que la planeación del uso de los recursos naturales a través del ordenamiento ecológico se basa en la determinación del potencial de los terrenos, en función de un posible uso agrícola, ganadero, forestal o urbano. El uso potencial, tal como se considera en la planeación, consiste en determinar, bajo el punto de vista humano, la capacidad de usar el territorio y sus ecosistemas sin riesgo de degradación.

De igual manera, la potencialidad de uso debe fundamentarse en una ponderación consistente de la vocación del territorio a partir del interés público frente a los legítimos derechos de propiedad y la dinámica del mercado inmobiliario. Es preciso también involucrar la valoración del efecto

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

sinérgico de las actividades en la planificación territorial, y la experiencia en el ámbito de manejo de cuencas hidrográficas. Todo ello introduce la necesidad de definir al área de estudio desde una perspectiva funcional o sistémica.

En este instrumento de ordenamiento ecológico, es notorio como los criterios de regulación ecológica establecidos en el programa no son aplicables, en algunas ocasiones, debido a que: hacen referencia a ecosistemas inexistentes; o no son de carácter ambiental; están condicionados a la elaboración de otros instrumentos, como los planes de manejo; invade aspectos regulados por otros instrumentos normativos (evaluación de impacto ambiental, normas oficiales mexicanas, etc.) o carece de un parámetro cuantitativo que permita regular las actividades o los usos del suelo en tipo e intensidad.

La cobertura de la tierra y su uso representan los elementos integrantes de los recursos básicos. Los cambios en la cobertura y uso del suelo afectan los sistemas globales (p.ej. atmósfera, clima y nivel del mar), dichos cambios ocurren en un modo localizado que en su conjunto llegan a sumar un total significativo y se reflejan en buena medida en la cobertura vegetal, razón por la cual se toman como referencia para algunas aplicaciones que van desde el monitoreo ambiental, la producción de estadísticas como apoyo a la planeación, evaluación del cambio climático y la evaluación de los procesos de desertificación, entre otros (INEGI, 2012).

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su cartografía impresa y digital del Uso de Suelo y Vegetación Serie V, establece que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la unidad definida como Asentamientos Humanos (figura 8).

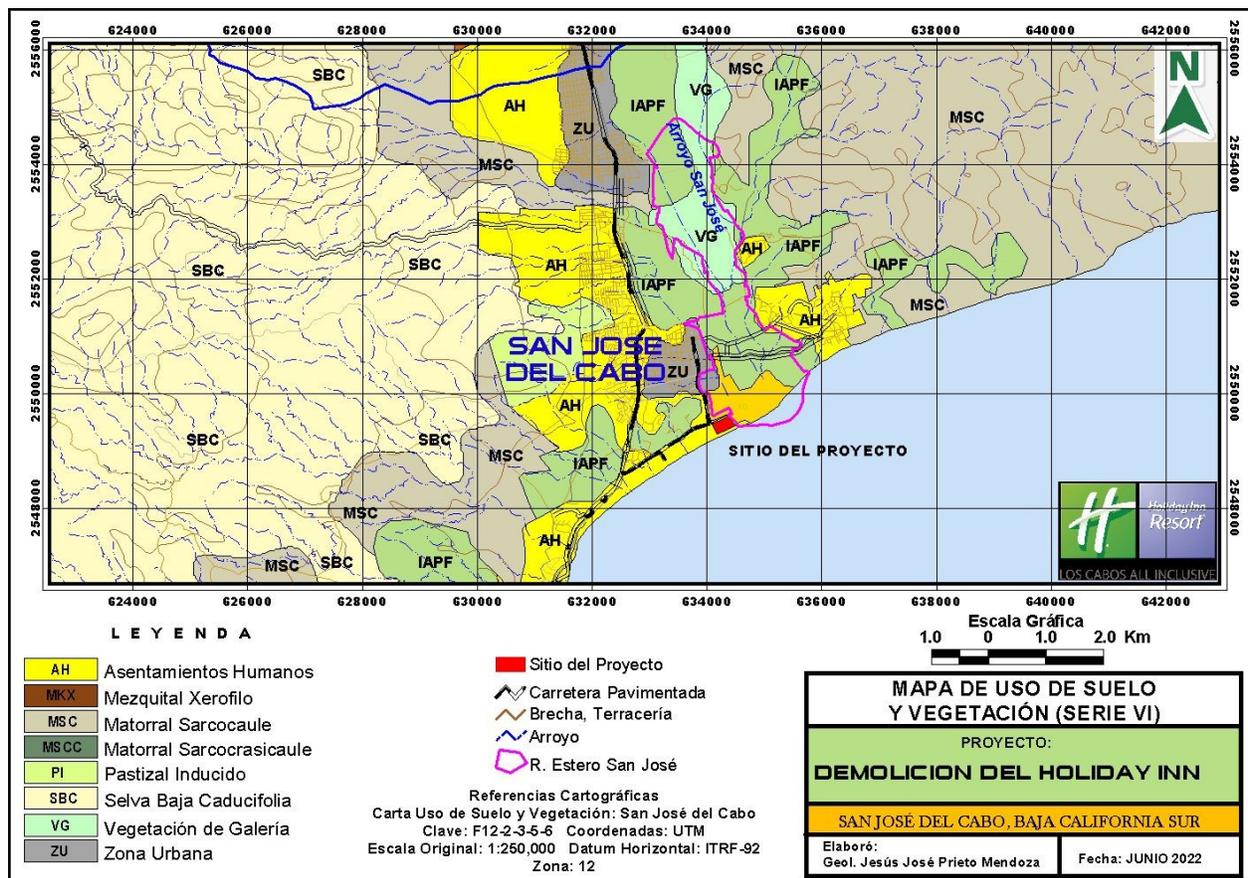


Figura 8.- Distribución de las unidades de Uso de Suelo y Vegetación definidas por el INEGI en su cartografía digital.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada.

Para la realización del proyecto se requieren de los servicios de agua potable, agua tratada para riego, combustibles para la maquinaria pesada y vehículos.

Agua potable

El agua potable requerida para los trabajadores de la obra, será suministrada por una empresa autorizada para la purificación de agua.

Agua para la demolición

El abasto de agua necesaria para la ejecución del proyecto será proveído a partir de la concesión que la empresa promotora del proyecto cuenta. Por otra parte dado que la construcción será dirigida y paulatina, por lo que no se requiere el desarrollo de obra alguna para el abasto de agua de construcción.

Combustible

El diesel y gasolina para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos será obtenido de la estación de servicio más cercana al sitio del proyecto.

Instalaciones sanitarias

Será contratada una empresa especializada para dar el servicio de sanitarios portátiles, en cantidad suficiente de acuerdo con el número de trabajadores. Dicha empresa estará obligada y se encargará de su correcto funcionamiento, limpieza, desinfección, recolección de residuos, tratamiento y disposición final, se requiere el suministro de 1 baño portátil por cada 10 trabajadores.

Oficinas

Serán emplazadas de manera provisional en el patio de maniobras y materiales y serán retiradas al finalizar la ejecución del proyecto.

Servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos.

Los residuos materiales generados durante las diferentes etapas de construcción serán depositados en los sitios de tiro, rellenos sanitarios o sitios establecidos por la autoridad municipal.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Un aspecto muy importante a considerar es la colindancia de la superficie del proyecto con el área natural protegida denominada Reserva Ecológica Estatal Estero San José del Cabo.

El Estero de San José del Cabo es una Reserva Ecológica Estatal (REE) que fue decretada como Área Natural Protegida el 10 de enero de 1994, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. Actualmente su administración está a cargo de la Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura y Ecología (SEPUIE) del Gobierno del Estado de B.C.S. (Gobierno del Estado de Baja California Sur 1994), y cuenta con un Programa de Manejo Oficial desde 1998. Este programa establece los reglamentos, normas y programas para el uso sustentable de sus recursos (Gobierno del Estado de Baja California Sur 1998). En 2004, este Programa se actualizó y en él se hizo un análisis de las afectaciones del Huracán Juliette, fundamentalmente en cuanto a la pérdida de cobertura vegetal (Gobierno del Estado de Baja California Sur 2004).

El Estero de San José del Cabo es un humedal de tipo estuarino su ubicación biogeográfica y la presencia de agua dulce en este oasis costero provoca una concentración de biodiversidad muy alta en relación con su tamaño, tanto de flora como de fauna. De acuerdo con el Programa de Manejo Oficial, esta Reserva Ecológica Estatal tiene una superficie de 472-97-36.74 ha comprendida entre los 23°05' de latitud Norte y los 109°40' de longitud Oeste.

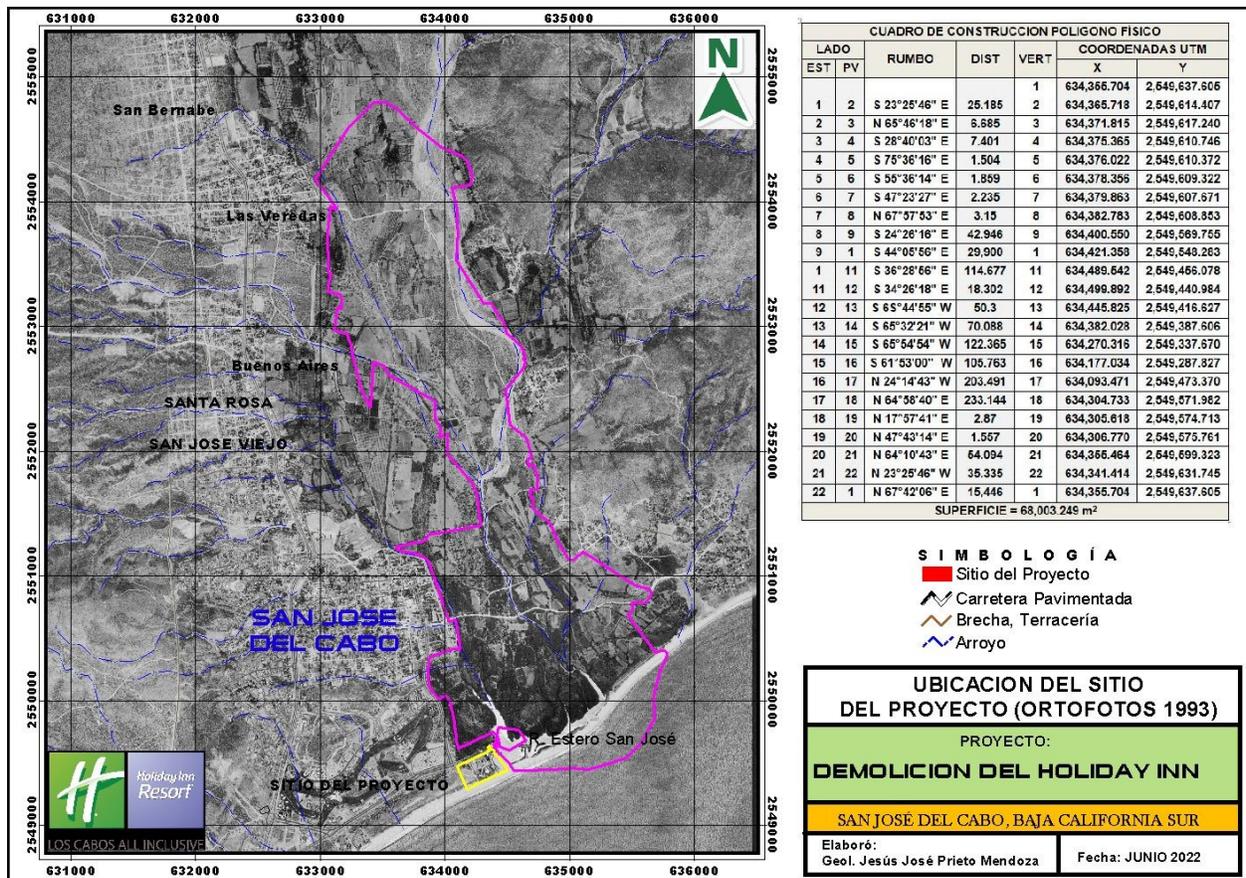


Figura 9.- Ubicación del sitio del proyecto respecto al polígono de la Reserva Ecológica Estatal Estero San José del Cabo.

Debido a su importancia para la conservación de la biodiversidad, el estero ha sido reconocido y designado como Reserva Ecológica Estatal, como sitio Ramsar (humedal de importancia internacional), como Área de Importancia para la Conservación de las Aves a nivel nacional (AICA), y a nivel internacional (IBA, Important Bird Area).

La fauna más conspicua del estero está representada por peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los invertebrados han sido poco estudiados, pero destaca la presencia de 3 especies nativas de langostinos (*Macrobrachium americanum*, *M. digueti*, *M. tenellum*). También se tienen registradas aproximadamente 30 especies del orden Odonata (libélulas).

La ictiofauna en el cuerpo lagunar está representada por aproximadamente 14 especies de origen marino, continental y estuarino, como el burrito boca roja (*Pomadasys bayanus*), *Pseudophallus starski*, chupa lodos (*Fundulus lima*), lizas (*Mugil cephalus*) y dormilones (*Eleotris picta*, *Dormitator latifrons*). Dentro de las especies nativas de peces sólo se encuentran reportadas recientemente el pez de arena (*Awaous tajasica*) y el dormilón (*Gobiomorus maculatus*), aunque existen registros históricos de muchas especies más que no se han reportado en los últimos 100 años (Ruíz-Campos et al. 2002).

Por las condiciones de aridez de la región los anfibios son un grupo poco representado ya que en toda la cuenca sólo se tienen registradas 4 especies, la ranita arborícola del Pacífico (*Hylla regilla*), la rana toro (*Rana catesbeiana*), el sapo enterrador (*Scaphiopus couchii*) y el sapo (*Bufo punctatus*) (Grismer 2002).

La herpetofauna está representada por especies como la culebra de agua (*Thamnophis validus*), el gecko (*Phyllodactylus unctus*), la culebra de cola de látigo de Los Cabos (*Masticophis aurigulus*), la lagartija (*Sceloporus licki*), la lagartija aligator de San Lucas (*Gerrhonotus paucicarinatus*), la lagartija manchada (*Uta stansburiana*), la cachora garganta naranja (*Cnemidophorus hyperythrus*), la cachora cola de látigo (*Cnemidophorus tigris maximus*), la iguana de cola espinuda (*Ctenosaura hemilopha*) y la tortuga (*Trachemys nebulosa*). También las playas arenosas del estero son sitios de anidación para tortugas marinas, entre las que destaca la tortuga laúd (*Dermodochelys coriacea*) ya que el 25% de la población de la población registrada en la región del Cabo anida desde las playas frente al estero de San José del Cabo hasta Punta Gorda.

En lo que respecta a la avifauna se han registrado 331 especies en la región (Amador et al. inédito). De éstas, aproximadamente 210 especies están reportadas para la Cuenca de San José (incluyendo las partes altas de la Sierra la Laguna) (Guzmán Poo y Palacios 1999). Destaca la presencia de cuatro especies endémicas de Baja California Sur, el mascarita peninsular (*Geothlypis beldingi*), la chuparrosa de Xantus (*Hylocharis xantusii*), la gaviota de patas amarillas (*Larus livens*) y el cuilacoche peninsular (*Toxostoma cinereum*). Otras especies importantes y algunas que sobresalen por su abundancia son: el vireo de Bell (*Vireo bellii*, en riesgo), el gallito marino menor (*Sternula antillarum*, en peligro de extinción), la agachona común (*Gallinago gallinago*), la polluela sora (*Porzana carolina*), la gallareta americana (*Fulica americana*), la cerceta de ala azul (*Anas discors*), el pato rojo (*Oxyura jamaicensis*), la matraca del desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*), el cardenal norteño (*Cardinalis cardinalis*), el carpintero del desierto (*Melanerpes uropygialis*), el bolsero enmascarado (*Icterus cucullatus*) y la paloma de ala blanca (*Zenaida asiatica*).

Las especies de mamíferos que se han registrado incluyen a la liebre (*Lepus californicus xanti*), conejos (*Sylvilagus audobonii confinis* y *Sylvilagus bachmani peninsularis*), la zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), la ardilla (*Ammospermophilus leucurus extimus*), la rata (*Neotoma lepida atenacea*), y ratones (*Perognathus arenarius* y *Peromyscus eva eva*).

La Reserva Ecológica Estatal (REE) Estero San José del Cabo enfrenta en la actualidad con una serie de amenazas que lo ubican con un riesgo muy alto. Con excepción de algunas acciones aisladas como la limpieza de residuos sólidos y desazolve en algunas partes del Estero, no se han llevado a cabo programas o acciones de conservación concretos ni existe una estructura administradora del área debida principalmente a la falta de recursos financieros y logísticos.

En el último estudio realizado por PRONATURA Noroeste, A.C., con asistencia técnica de The Nature Conservancy (TNC), se identificaron seis elementos focales de conservación y se determinó que la salud de la biodiversidad para el estero y su zona de influencia es Regular. Se identificaron un total de 13 amenazas que afectan a los seis objetos de conservación y se determinó que el estado de amenaza que enfrenta la conservación del estero y su zona de influencia es Alta.

Descripción del sistema de demolición

No existen dos demoliciones iguales ya que cada obra puede tener peculiaridades distintas que se deben de tener en cuenta en cada fase, estas peculiaridades nos marcarán las limitaciones y condicionantes y tener en cuenta tanto en los trabajos previos al inicio de la obra como durante y al finalizar el proceso de demolición.

Antes de iniciar cualquier trabajo de Demolición se debe de estudiar bien su correcta ejecución y el sistema que se va a utilizar. Los aspectos más importantes a analizar antes de iniciar los Trabajos, son:

- ❖ El Método de Demolición que se va a emplear.
- ❖ Las Etapas que tendremos en su ejecución.
- ❖ La estabilidad del edificio a demoler conforme va avanzando está lo cual nos definirá los apeos y encofrados que necesitaremos realizar, para asegurar la seguridad de los operarios de la obra.
- ❖ La estabilidad de los elementos constructivos que no van a ser demolidos, en caso de tratarse de un Demolición Parcial, así como los elementos de seguridad que deben de colocarse, para que quede todo asegurado, no solo el edificio que estamos demoliendo sino también los edificios de alrededor o colindantes.
- ❖ Puede ser necesario el mantener o sustituir los servicios o instalaciones que se vean afectados por los trabajos de derribo.
- ❖ Tener bien señalados los Medios de evacuación y las zonas de vertido de los escombros o materiales de la demolición.
- ❖ Planificación y Organización de los trabajos a acometer.
- ❖ El control que debemos ir realizando conforme avance los trabajos de demolición.
- ❖ Plan y Gestión de los residuos que se generen durante los trabajos de demolición del edificio.
- ❖ Lo más importante, las medidas de Seguridad y Salud a realizar durante toda la obra.

II.2.1 Programa general de trabajo

Los promoventes estima que la realización total del proyecto es posible realizarla en un año.

No se realizará ningún tipo de actividad hasta no contar con la totalidad de las autorizaciones en materia ambiental, así como de las municipales y estatales.

Es importante señalar que considerando las posibles dificultades para la obtención del cambio de uso de suelo se solicita la vigencia de la autorización del resolutivo de la forma siguiente:

Etapas	Duración
Demolición	1 año
Total	1 Año

El programa de trabajo calendarizado por la parte promovente del proyecto inicia a partir de cuándo se otorgue la autorización y se obtengan las demás autorizaciones y permisos, sin embargo, considerando el tiempo para obtener las autorizaciones necesarias, es posible que se tengan retrasos de obras y actividades, este es el principal sustento para la solicitud de los tiempos solicitados en la tabla anterior.

ACTIVIDAD	MESES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	
Retiro de infraestructura	X	X	X								
Demolición		X	X	X	X	X	X	X	X		
Retiro de residuos de la construcción			X	X	X	X	X	X	X		
Limpieza								X	X	X	
Nivelación									X	X	

II.2.2 Preparación del sitio

a) Preliminares, estudios y proyectos

En cuanto a estudios relacionados al proyecto se tienen los de: mecánica de suelos, proyectos de terracerías, levantamiento topográfico y se están elaborando los estudios de impacto ambiental.

b) Preparación del sitio

En esta etapa las actividades principales son: despalme y compensación de terracerías, aprovechando el material de excavación para construir terraplén, logrando una compensación total sin que exista sobrante o faltante de material. Aprovechar al máximo los cortes para compensar los terraplenes con las menores distancias posibles de transporte y reducir al mínimo los desperdicios provenientes de los cortes y los préstamos de material para construir los terraplenes y obtener la mejor forma de distribuir el material para minimizar el transporte, desperdicio y préstamo.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Sanitarios portátiles

Se dispondrá un sanitario portátil por cada 10 trabajadores, su ubicación será dispuesta conforme al avance de las obras y en sitios donde se evite todo tipo de contaminación por si llegase a presentarse alguna emergencia.

Oficinas

Consistirán de oficinas móviles montadas sobre ruedas para facilitar su desplazamiento a medida que se requiera y/o avance en la obra. Se sugiere que para evitar mayores impactos ambientales, las oficinas se desplanten en áreas previamente perturbadas con accesos existentes.

Contenedores de residuos sólidos.

Se colocarán recipientes preferentemente de metal con tapa conteniendo una bolsa de plástico en su interior con el fin de facilitar la recolección de los residuos una vez que hayan sido

depositados en los diferentes contenedores. Su distribución será dentro del área del proyecto dando preferencia en los frentes de obra.

II.2.4 Etapa de demolición

Demoliciones

Los sistemas de demoliciones se eligen en función de las características del edificio u obra a derribar. Por lo que se tendrán varios que se clasificarán dependiendo de cómo se realicen los trabajos.

Se dividen en función de los medios con que se van a ejecutar, lo cual condicionará todo el trabajo a desarrollar al respecto. Desde el punto de vista de la ejecución las demoliciones se clasifican en:

- ❖ Demolición Manual: Que sería el desmontaje con operarios de elemento a elemento de cada una de las fábricas y partidas que componen nuestro edificio.
- ❖ Demolición con Maquina Retro-Excavadora.
- ❖ Demolición por Fragmentación Mecánica.
- ❖ Demolición con Explosivos.
- ❖ Demolición por Impacto Bola de Gran Masa.
- ❖ Demolición Mixta: Si combinamos 2 o más de las anteriores descritas.

Cada uno de estos sistemas de demoliciones dependerán del edificio, ya que un edificio entre medianeras no se podrá demoler por empuje o explosivos ya que se dañarían los edificios colindantes. O un edificio aislado no interesará hacerlo de forma manual por que se alargarán los trabajos encareciéndose los mismos.

Tipos de Demoliciones

Se enumeran según el tipo de construcción que se trata, cada uno tiene unas características y peculiaridades, al inicio se indican los enlaces a cada uno de ellos donde se amplía la información al respecto.

Principalmente se tienen 6 tipos de demolición en función de sus características más importantes o relevantes y estos son:

- ❖ Demolición Total: Es la completa eliminación del edificio o construcción que acometemos.
- ❖ Demolición Parcial: Si se deja una parte del Edificio en pie o sin Demoler.
- ❖ Demolición Entre Medianeras: Si hay elementos constructivos que son compartidos con otros edificios contiguos o que se tienen que respetar, lo cual suele dificultar considerablemente la ejecución de la obra.

- ❖ Demolición Aislada: Si el edificio a Demoler no tiene otros contiguos o cercanos a él.
- ❖ Demolición de Edificios: Si lo que se quiere demoler es una casa, finca o nave.
- ❖ Demolición de Firmes y Pavimentos: Si lo que hay que hay que levantar es el firme, normalmente son en calles o espacios al aire y son trabajos a nivel o cota “0,00”.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

No se plantean

II.2.6. Otros insumos

Los combustibles a utilizar serán básicamente gasolina y diesel para el funcionamiento de vehículos, maquinaria y equipo. Durante todas las etapas, los combustibles serán obtenidos de las estaciones de servicio existentes dentro de la zona donde se ubica el sitio del proyecto.

Los volúmenes requeridos para este se suministrarán de acuerdo a la demanda de consumo que se tenga durante el avance de la obra.

Con base en los reglamentos de PEMEX y de Transporte Terrestre de la SCT, en la NOM-010-SCT2-2003 y en la LGEEPA, el volumen máximo a transportar dentro de vehículos del Servicio Público Federal o particulares autorizados para el servicio de movilización de gasolina es de 20,000 litros a un punto no autorizado por PEMEX.

Se requerirá agua potable para consumo humano y agua cruda para la construcción (riegos, mezclas, etc.); esta última será preferentemente agua tratada transportada desde la planta de tratamiento mas cercana, suministrada a través de camiones tipo pipa de 20,000 litros.

El agua potable se hará llegar a los frentes de trabajo en pipas de agua y garrafones de plástico para el uso de los trabajadores. Parte de los servicios que requiera el proyecto podrán ser abastecidos por los poblados que se localicen cercanos a la zona.

Los insumos a requerir serán: materiales pétreos procedentes de los bancos de préstamo, energía eléctrica procedente de plantas portátiles de combustión, agua procedente de pozos, combustibles procedentes de las estaciones de servicio cercanas al sitio. No se prevé desabasto de alguno de los insumos requeridos.

II.2.7. Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente. En el año 2005 se calculaba que existían unas 30,000 sustancias químicas de uso cotidiano sin conocer ni a medio ni largo plazo los posibles efectos para la salud. Las sustancias peligrosas a utilizar para la realización del proyecto son los combustibles diesel y gasolina para los cuales deberán de extremarse los cuidados preventivos a fin de evitar derrames accidentales, incendios, contaminación de suelos y agua.

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se requieren obras asociadas.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

No se considera el abandono del sitio sobre todo por la naturaleza del proyecto.

II.2.10 Utilización de explosivos

Dada la ubicación del sitio, dentro de la mancha urbana y el tráfico vehicular en la zona del proyecto, la utilización de explosivos no es posible.

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

A continuación, se mencionan los residuos que se generarán en las etapas de preparación del sitio construcción y operación, los cuales se pueden considerar similares para dichas etapas. La disposición final se hará donde lo indiquen las autoridades municipales.

Residuos sólidos

Entre los ***Residuos Sólidos Industriales y Domésticos No Tóxicos***, que se generarán como resultado de la estancia de los trabajadores en la obra serán: papel, empaques de cartón, bolsas y envases de plástico, latas de fierro y aluminio, vidrio, residuos orgánicos, etc.

Estos residuos se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 litros rotulados y con tapa en los patios de maquinaria y talleres, y se dispondrán semanalmente en algún basurero municipal autorizado. Se considera un factor de generación de basura de 1.50 kg/persona/día.

En cuanto a ***Residuos Sólidos Peligrosos***, se prevé la generación de: latas o recipientes de plástico (con residuos de pintura, solventes, aceites o lubricantes, anticongelantes, etc.); papel, cartón, estopas y plásticos impregnados con grasas y aceites; filtros para aire, aceite o combustible de las máquinas; baterías para linternas o aparatos eléctricos, etc. Estos residuos se consideran como peligrosos de acuerdo con: el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos, el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y las normas NOM-052-SEMARNAT-2006 y NOM-053-SEMARNAT-1993.

Estos Residuos también se almacenarán temporalmente en recipientes de metal de acuerdo al Reglamento de la LGEEPA antes mencionado, en donde se acumularán durante un periodo de 1

mes para que posteriormente una empresa autorizada por la SEMARNAT se encargue de la recolección y disposición definitiva de dichos materiales.

En cualquier caso, la generación de residuos peligrosos será mínima; se estima que podrá ser entre 10 y 15 kg/mes. Estos residuos serán de materiales de operación o de mantenimiento de maquinaria, lo que implica una condición de bajo riesgo para el suelo y el agua; además, con el cumplimiento de las reglamentaciones en vigor se generará un impacto mínimo al ambiente.

Residuos líquidos

La principal fuente de líquidos no peligrosos es el agua de consumo humano; ésta tiene 3 componentes: la utilizada para beber que debe ser potable (3 litros/día/humano), la requerida para la higiene y la que se genera como producto de los desechos orgánicos. Dada la naturaleza del uso, las dos últimas necesidades utilizan fundamentalmente agua cruda.

Respecto al agua de los desechos humanos, en los frentes de obra se instalarán sanitarios portátiles, y la empresa que rente el servicio, al dar el mantenimiento a dichos sanitarios se llevará los residuos correspondientes.

En cuanto a los residuos industriales líquidos, para proteger el suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites, en los talleres se prevé la construcción de planchas de concreto.

Generación, manejo y disposición de las emisiones a la atmósfera.

Durante la construcción se van a generar polvos durante casi todas las actividades, los cuales son dispersados por el aire y depositados en los alrededores. Para atenuar esto, deben aplicarse riegos sobre los caminos y áreas de excavación o movimiento de tierras. También van a producir emisiones a la atmósfera por parte de los automotores y máquinas.

En conclusión, se prevé que en el área de estudio las emisiones vehiculares contaminantes no alcanzarán una concentración importante en la atmósfera y que las condiciones atmosféricas prevalecientes son suficientes para dispersar las emisiones al medio, que cuenta con un fuerte valor de resiliencia para soportar el impacto.

II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Los promoventes cuentan con la infraestructura y recursos suficientes para llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos. En caso de subcontratar alguno de los servicios, obras o actividades, hará saber a la empresa contratista la necesidad y obligatoriedad de aplicar buenas prácticas ambientales en todas las áreas de trabajo durante el tiempo que dure la realización del proyecto.

El municipio de Los Cabos cuenta con dos rellenos sanitarios Tipo C, uno está ubicado en la localidad de Palo Escopeta a donde se llevan los residuos sólidos de la ciudad de San José del Cabo, mientras que el otro se ubica en la localidad de La Candelaria y ahí se disponen los residuos sólidos de la ciudad de Cabo San Lucas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

Los promoventes establecerían un convenio de colaboración con las autoridades municipales o bien con la empresa encargada del relleno sanitario para que, en vehículos propios de la empresa, facilitaran el acceso de sus inmuebles y disponer los residuos resultantes en ese lugar.

CAPITULO III

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

La legislación ambiental consiste en un sistema jurídico que norma las actividades del humano en su interacción con el ambiente natural, social y antropogénico (construido). Sus propósitos son: Aprovechar, Mejorar, Conservar, Proteger y en su caso, Restaurar los diferentes ecosistemas del planeta.

La Constitución Mexicana tiene en sus artículos 25, 26, 27, 73 y 115, insertos en las diferentes Leyes Federales, contienen las bases para el Desarrollo Sustentable, la Equidad Social, el Uso de los Recursos en términos de Protección al Ambiente, la democracia, la consulta popular y la rectoría por parte del Estado para un PND integral.

III.1.- LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS.

III.1.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

Está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

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

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos.

Las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El sitio del proyecto se encuentra de acuerdo a este instrumento dentro de la Región Ecológica 4.32 y la Unidad Biofísica Ambiental Sierras y Piedemonte El Cabo (UAB-5), la cual cuenta con una política ambiental de Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable, como se muestra en la figura 16.

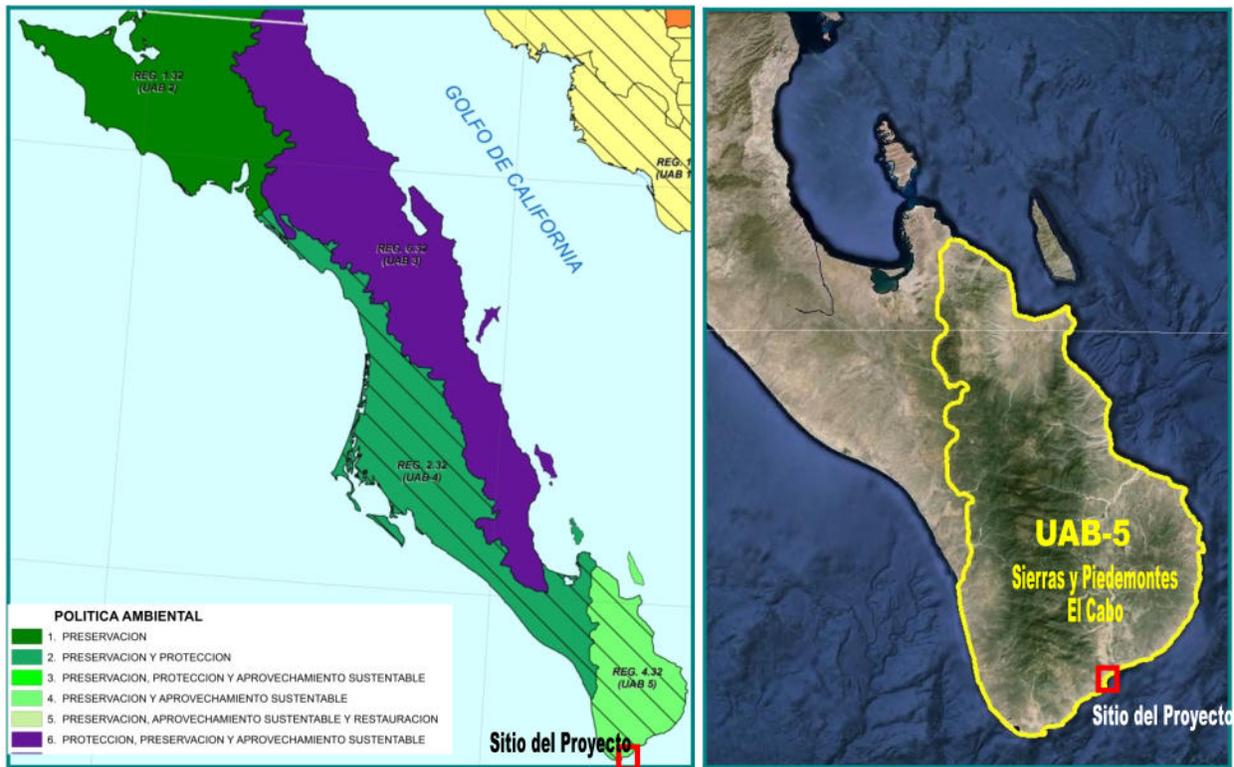


Figura 16.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) ubicadas en el Estado de Baja California Sur y la correspondiente donde se ubica el sitio del proyecto Grand Velas Los Cabos.

Características de la UAB-5 Sierras y Piedemonte El Cabo

Superficie en km ² : 7,428.10	Población: 247,974 hab	Población Indígena: Sin presencia.
Política Ambiental: Preservación y aprovechamiento sustentable.	Prioridad de Atención: baja.	Rectores del desarrollo: Preservación de Flora y Fauna.
Coadyuvantes del desarrollo: Turismo	Asociados del desarrollo: Forestal-Minería	Otros sectores de interés: CFE-Ganadería-SCT

Estrategias sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43 y 44.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
<i>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</i>	
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
E) Desarrollo Social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p>
<i>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</i>	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

III.1.2.- Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos.

Este documento realizado en la década de los noventa constituye el primer esfuerzo de las autoridades municipales de ordenar el desarrollo urbano y turístico del municipio de Los Cabos (Figura 17), sin embargo no llegó a tener carácter oficial ante las autoridades federales ni estatales y solo quedó reconocido por el cabildo de ese entonces. No obstante algunas instituciones gubernamentales lo siguen tomando en consideración como un punto de referencia.

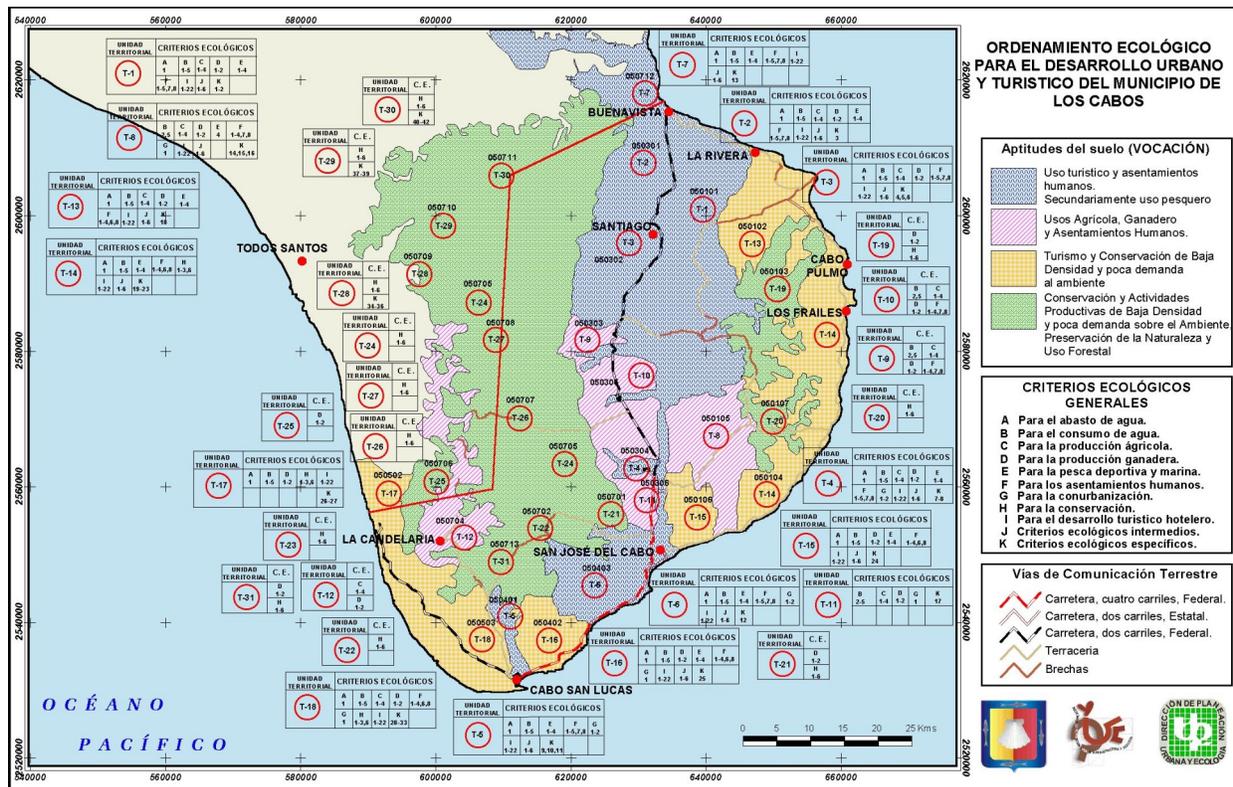


Figura 17.- Mapa del Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, en el se muestran las diferentes vocaciones (aptitudes) del suelo y en círculo rojo las Unidades de Gestión Ambiental.

El municipio en su totalidad fue dividido en unidades ambientales territoriales con criterios ecológicos generales y particulares para cada una de ellas. La zona donde se localizan los sitios propuestos para su aprovechamiento y señalados en este documento se encuentran dentro de la Unidad denominada T4 Uso Turístico y Asentamientos Humanos, Secundariamente Uso Pesquero, la cual marca los siguientes criterios ecológicos:

Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos	
Criterios ecológicos generales	Vinculación con el proyecto
<p>Aa Abasto de agua</p> <p>A-1 Los desarrollos turísticos proyectados en las Unidades T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6, T-7, T-13, T-14, T-15, T-16, T-17, y T-18 deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que generen, sin menoscabos del recurso para las localidades aledañas, preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinizadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua.</p>	No aplica.
<p>Ca Consumo de agua</p> <p>B-1 Incluir dentro de las normas para los permisos de construcción del municipio, el requisito de utilizar técnicas de generación y ahorro de agua potable.</p> <p>B-2 Aplicar un sistema de tarifa preferencial por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.</p>	No aplica.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

B-3 Arroyos, oasis y manantiales	No aplica
Pm Pesca deportiva y Marinas Turísticas	
E-1, E-2, E-3, E-4 y E-5	No aplican para el proyecto por no contemplar ninguna obra de infraestructura de este tipo, ni la actividad de pesca.
Ah Asentamientos humanos	
F-1 Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	El proyecto no es afectado por escurrimientos superficiales como lo establece la CONAGUA en su dictamen.
F-2 La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de la construcción.	Mediante la aplicación del programa de rescate a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
F-3 Regulación del uso de la ZOFEMAT	No aplica
F-4 Para las unidades T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6 ,y T-7 deberán realizarse los programas de desarrollo urbano que establezcan los umbrales de crecimiento de todos los centros de población, en especial del corredor turístico, orientados bajo una política de consolidación y los poblados de ; Miraflores, La Ribera, Buenavista, y Santiago contemplados con una política de impulso .	No aplica
F-5 Para las Unidades T-13, T-14, T-15, T-16, T-17 y T-18, el establecimiento de nuevos centro de población en la zona costera quedará supeditado a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para que su crecimiento alcance su nivel de saturación.	El proyecto cumple con este criterio al ubicarse en una zona de crecimiento urbano, posterior al desarrollo de la mancha urbana actual.
F-6 Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción	No habrá campamentos para trabajadores.
F-7 No deberá permitirse el desarrollo en áreas inundables o parcialmente inundables.	El sitio del proyecto no cuenta con ninguna zona inundable.
Co Conurbación	
G-1 Los criterios a aplicar en las zonas del corredor Los Cabos, se definen en el Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo-Cabo San Lucas.	El sitio del proyecto no se encuentra de forma adyacente al corredor turístico, sin embargo, y si es el caso, se respetará lo que se disponga por parte de la autoridad municipal.
Desarrollo turístico	
I-1 En el desarrollo de los proyectos turísticos se deberán mantener los ecosistemas excepcionales; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de los proyectos turísticos.	Mediante la aplicación del programa de rescate de flora y fauna a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
I-2 En los casos en que las zonas aptas para el turismo colinden con áreas naturales protegidas, deberán establecerse gradientes de desarrollo entre ambas, a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento.	No aplica, no se tiene en las inmediaciones un Área Natural Protegida.
I-3 Todo tipo de desechos en desarrollos turísticos se deberán disponer en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento.	Se establecerá un convenio con la autoridad municipal para garantizar la disposición adecuada de todos los desechos generados.
I-4 En las áreas no construidas se deberá de mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos, la correspondiente a los estratos arbóreos y arbustivos.	La empresa promovente considera este criterio una medida de mitigación a cumplir para salvaguardar el equilibrio ecológico.
I-5 deberán evitarse construcciones que pongan en peligro el equilibrio ecológico de pantanos y esteros.	No aplica.
I-6 No deberá permitirse el desarrollo de áreas inundables o parcialmente inundables	No aplica
I-7 Toda construcción turística deberá garantizar la permanencia	No aplica.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

del 50% de áreas naturales libres de construcción del total de la superficie del terreno donde se lleve a cabo el proyecto.	
I-8 Deberán de mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	Mediante la aplicación del programa de rescate a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
I-10 No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	No aplica
I-11 Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la zona federal marítimo – terrestre.	No aplica
I-12 Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	El desmote será paulatino y de forma direccionada respetando las áreas autorizadas para su desmote.
I-13 No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	No aplica.
I-14 No se permitirá sin la justificación técnica la obstrucción de escurrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terrecerías, veredas, puertos, muelles, canales, y obras que puedan interrumpir el flujo del agua, deberán diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	No se tienen escurrimientos superficiales hacia el interior del proyecto.
I-15 Todas las zonas turísticas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el agua tratada deberá ser reutilizada.	No aplica.
I-16 Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sea separado.	El proyecto contempla que el drenaje pluvial sea manejado de forma superficial y no subterráneo.
I-17 No se permitirá la instalación de infraestructura de comunicaciones (postes, torres, estructuras, equipamiento, edificios, líneas y antenas) en ecosistemas vulnerables y sitios de alto valor escénico, cultural o histórico que estén incluidos en las unidades de desarrollo turístico.	El sitio del proyecto no es considerado un ecosistema vulnerable, ni un sitio de valor escénico, cultural o histórico.
I-18 Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	Se cumplirá.
I-19 En las actividades de desmote no deberá hacerse uso del fuego.	Esto se establecerá como una medida de mitigación a cumplir rigurosamente.
I-20 Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	No se requiere el uso de explosivos.
Criterios ecológicos intermedios	Vinculación con el proyecto
J-1 Se deberá complementar la reglamentación federal respecto al uso de la zona federal marítimo – terrestre, terrenos ganados al mar y accesos a playas, incluyendo el tipo de acceso, ubicación y tamaño.	No aplica.
J-2 Se deberán suministrar los servicios de agua potable, drenaje, recolección de basura y combustibles en las marinas. Estos servicios deberán sufragarse con base a las cuotas y podrán concesionarse.	No aplica.
J-3 Se deberá aplicar la normatividad de navegación y anclaje de embarcaciones.	No aplica.
J-4 Para la construcción de escolleras, terrenos ganados al mar y demás equipamientos costeros se deberán realizar un estudio de impacto ambiental de acuerdo con la normatividad respectiva.	No aplica.
Criterios ecológicos específicos	Vinculación con el proyecto
K-9 La franja costera se considera adecuada para el aprovechamiento turístico de baja densidad (10-15 cuartos /ha.),	No aplica.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

siguiendo la normalidad de los criterios ecológicos para desarrollo turísticos (tu).	
K-10 Se deberá considerar la colindancia con San José viejo dentro del plan de desarrollo urbano de San José del Cabo.	No aplica
K-11 La franja costera se considera adecuada para aprovechamientos turísticos de baja densidad (10-15 cuartos /ha.).	No aplica

III.2.- LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES.

III.2.1.- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento en el que el Gobierno de México explica cuáles son sus objetivos prioritarios durante el sexenio. El nuevo Plan Nacional de Desarrollo de México, aprobado por el Poder Legislativo, cuenta con tres ejes centrales: Política y Gobierno, Política Social y Economía, con objetivos y programas vinculados a ellos.

México goza actualmente de ciertas ventajas que podrían generar un mayor crecimiento como son la disponibilidad de una fuerza laboral joven, un mercado interno grande y con potencial de desarrollo, una de las mayores riquezas de biodiversidad en el mundo, una localización geográfica privilegiada y un atractivo turístico, entre otras.

El adecuado aprovechamiento de dichas ventajas es posible a través de transitar hacia un nuevo esquema de desarrollo en el que el gobierno retome su papel de fomentar el desarrollo económico y social de todas las regiones, priorizando aquellas que se han rezagado.

El potencial para el desarrollo presente y futuro del país dependerá de que este se promueva bajo un modelo de desarrollo basado en la explotación responsable de los recursos naturales del país, atendiendo las necesidades en el presente sin arriesgar las capacidades de crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.

Se pretende construir los pilares para una nueva etapa del desarrollo económico de México. Asimismo, en este desarrollo se apuesta por la sostenibilidad económica, social y medioambiental de los proyectos, por el impulso de tecnologías limpias y por el uso de energías renovables, lo que permitirá un desarrollo económico sostenible y duradero no solo para las generaciones presentes sino para las futuras.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se vincula con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 aprobados por la ONU.

Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)	
El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.	
Vinculación con el proyecto	
Eje: Bienestar	Correlación con el proyecto
Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio	Con la presentación de la MIA del proyecto se pretende

ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.	garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas y la biodiversidad.
Estrategia 2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.	La aplicación de las medidas de mitigación así como la ejecución de un programa de rescate de flora y fauna en la superficie del proyecto favorecerá la conservación de los ecosistemas y los servicios ambientales que presta.
Estrategia 2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas.	El proyecto es compatible con los planes de ordenamiento existentes, lo cual garantiza su sostenibilidad desde cualquiera de los enfoques señalados en esta estrategia.
Eje Transversal: Territorio y desarrollo sostenible	
Es fundamental considerar tanto la viabilidad financiera, fiscal y económica como el mantenimiento de la cohesión social y la conservación y protección de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la planeación y el ordenamiento territorial.	
Criterio	Correlación con el proyecto
2. Toda política pública deberá contemplar, entre sus diferentes consideraciones, la vulnerabilidad ante el cambio climático, el fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación, especialmente si impacta a las poblaciones o regiones más vulnerables.	Con la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y restauración del proyecto se pretende garantizar la sostenibilidad medioambiental de los ecosistemas y de la cuenca y el derecho a un medio ambiente sano.

III.2.2.- Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 – Baja California Sur

El Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno del estado de Baja California Sur contempla un esquema de desarrollo incluyente y moderno que busca beneficiar a las presentes y futuras generaciones por su visión de largo plazo. Se reafirma el compromiso del gobierno con el Estado de Derecho, la Legalidad, la Seguridad y el Desarrollo Económico Sustentable de los sudcalifornianos y se ratifica el propósito de una Administración Pública con una misión social de servicio bien definido, pero sobretodo eficiente, responsable, honesto y donde la familia se constituye como el eje del crecimiento y desarrollo del Estado.

Ejes Rectores del Desarrollo Estatal

El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, considera la agrupación temática de los aspectos del desarrollo en Ejes Rectores definidos por su carácter estratégico y por su reiterada presencia como demanda social en la labor gubernamental.

Eje I. Infraestructura de Calidad

Eje II. Diversificación Económica

Eje III. Seguridad Ciudadana

Eje IV. Calidad de Vida

Eje V. Transparencia y Buen Gobierno

La vinculación del Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 con el proyecto que se pretende realizar se menciona en el cuadro siguiente:

Plan Estatal de Desarrollo (2021-2027)

<p>Con el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 el gobierno del Estado de Baja California Sur busca un desarrollo integral, que abrigue a todos y beneficie a todas las regiones, que permita garantizar que, con paso firme y un gobierno corresponsable con la sociedad, para que nuestros hijos tengan un mejor futuro.</p>	
<p>Vinculación con el proyecto</p>	
<p>Eje II: Diversificación económica</p>	
<p>El proceso y estrategias en las cuales se utilizan diversas capacidades, recursos, actividades y bienes para vivir; procurando que no se encuentren afectados por los mismos factores y ciclos económicos. La diversificación es parte integrada de la sustentabilidad, que a su vez es parte fundamental de la economía.</p>	
<p>Estrategia</p>	<p>Correlación con el proyecto</p>
<p>El binomio competitividad-crecimiento económico tiene que considerar las características de las regiones y las necesidades desde lo local. Por tal motivo, este eje contempla dos estrategias: La competitividad como factor primordial para elevar productividad; y el crecimiento sustentable como base productiva de la entidad.</p>	<p>Se trata, en este rubro, de fortalecer las vocaciones productivas y generar las condiciones que impulsen el desarrollo de los territorios municipales respecto a sus potencialidades y en función de sus ventajas comparativas y competitivas y el cuidado de su entorno.</p>
<p>Crecimiento sustentable es el ritmo al que se incrementa la renta de una economía mediante la producción de bienes y servicios durante un período determinado; lo que implica un incremento de ingresos que se puede reflejar en la forma y calidad de vida de los individuos de una sociedad.</p>	
<p>Eje IV: Calidad de vida</p>	
<p>Considera el desarrollo social como estrategia de alta prioridad, por tratar temas que promuevan la igualdad entre hombres y mujeres, el bienestar para las familias, el acceso a la salud y a la educación y a lograr la sostenibilidad, dando especial atención a los grupos más vulnerables, demandas de los sudcalifornianos para tener mejores oportunidades de progreso y un mejor futuro.</p>	
<p>Estrategia: Sostenibilidad</p>	<p>Correlación con el proyecto</p>
<p>Las políticas públicas se orientarán a impulsar un desarrollo y crecimiento basado en el principio de sostenibilidad, a fin de preservar el patrimonio ambiental, pero que a la vez permita generar riqueza, competitividad y empleo, para estas y las futuras generaciones de sudcalifornianos. Para ello se buscará el uso de energías alternativas y el cuidado y acceso al agua.</p>	<p>El sitio del proyecto se ubica en una zona que le permitirá el aprovechamiento de los recursos naturales de forma sustentable y evitar conflictos entre los sectores productivos por el uso del territorio.</p>
<p>Componente: Cuidado y acceso al agua. Líneas de Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la cobertura del servicio de agua potable y saneamiento en comunidades urbanas y rurales. • Coordinar acciones con los organismos operadores a nivel municipal para garantizar la calidad de agua suministrada a la población. • Promover acciones encaminadas a propiciar un manejo y consumo responsable del agua por parte de los diferentes sectores productivos y sociales. • Adoptar las mejores prácticas nacionales e internacionales relacionadas con la gestión del agua para la sustentabilidad. 	<p>Mediante el convenio a establecer con el sistema operador del sistema de agua, la empresa promovente pretende hacer llegar el agua en cantidad y calidad suficiente a todos los pobladores de este proyecto.</p> <p>La instalación y operación de la planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto, favorecerá el uso óptimo de este recurso tan importante.</p> <p>Además de todos los dispositivos ahorradores de agua que se utilizaran, el proceso a utilizar para el tratamiento de las aguas residuales del proyecto será también el más adecuado. Es posible que en el reglamento de condominios se establezca un manual de buenas prácticas ambientales en el uso de agua.</p>

III.2.3.- Plan de Desarrollo Municipal 2021 – 2024 -Los Cabos

El Plan de Desarrollo Municipal es la herramienta que otorgará los lineamientos programáticos para que las acciones de la Administración Pública Municipal sean congruentes con las necesidades generadas de nuestro Municipio, -considerando las propuestas realizadas en campaña y las solicitudes de la ciudadanía en los primeros meses de Gobierno-, que nos permitirán de manera efectiva y responsable resolver las carencias y necesidades.

El Plan de Desarrollo Municipal 2018-2021 (PDM) es el instrumento de planeación que recopila y articula el conjunto de opiniones ciudadanas respecto a las principales problemáticas del Municipio con el objetivo de establecer la visión en ejes estratégicos, proyectos, acciones y metas que se deberán emprender para guiar el desarrollo de las políticas públicas del Gobierno municipal.

El presente Plan tiene un alcance integral y contiene un diagnóstico sobre las condiciones ambientales, económicas y sociales del Municipio, los ejes estratégicos a seguir con sus respectivos objetivos, acciones y proyectos; y las metas a alcanzar en el periodo que corresponde al H. XIII Ayuntamiento de Los Cabos.

El Plan de Desarrollo del Municipio de Los Cabos contempla su ejecución a través de seis ejes importantes los cuales son:

Los ejes estratégicos

- 1.- Desarrollo sostenible y buen vivir
- 2.- Combate a la pobreza e inclusión social
- 3.- Equidad de género
- 4.- Recuperación de la paz
- 5.- Gobierno cercano y erradicación de la corrupción
- 6.- Austeridad y finanzas sanas.

La vinculación del Plan de Desarrollo del Municipio de Los Cabos se presenta en el cuadro siguiente:

Plan de Desarrollo Municipal 2021 – 2024 -Los Cabos
<p>Será el eje rector de las principales acciones a realizar para dirigir el rumbo de Los Cabos; al progreso, ya que contiene una visión compartida, -resultado del análisis de la situación actual del Municipio-; resume las necesidades, preocupaciones, demandas y propuestas de la ciudadanía de cada uno de los sectores que integran la sociedad. Además de los objetivos, estrategias y líneas de trabajo, que permitirán avanzar con paso firme al bienestar social y al desarrollo económico.</p>
Vinculación con el proyecto
Eje 1: Desarrollo Sostenible y Buen Vivir
<p>Las condiciones actuales y la tendencia de desarrollo presentan una perspectiva que hace necesario priorizar el cuidado, preservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales del Municipio principalmente a las áreas naturales protegidas y espacios de alto valor ambiental. También es necesario evitar la contaminación del agua, el suelo y el aire mediante un manejo responsable de nuestros residuos sólidos y garantizando el equilibrio de los acuíferos. Parte importante de la sustentabilidad es el uso de tecnologías sustentables para alcanzar un crecimiento equilibrado y sustentable.</p>
<p>7.1.1 OBJETIVO GENERAL: PROTEGER Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO.</p>

<p>7.1.1.2 Objetivo Específico: Mejorar la calidad del aire. 7.1.1.6 Objetivo Específico: Mejorar la eficiencia y calidad en el manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos. 7.1.1.7 Objetivo Específico: Disminuir las zonas de riesgos por inundación en el municipio para brindar seguridad a las personas y sus bienes.</p>	
Meta	Correlación con el proyecto
1. Coadyuvar a disminuir el porcentaje de material particulado en el aire.	Mediante la aplicación de las medidas de mitigación tendientes a la reducción de emisiones se pretende reducir el polvo generado.
2. Disminuir la producción de residuos sólidos.	Mediante la aplicación de las medidas de mitigación tendientes a la generación y manejo de residuos.
3. Disminuir el número de viviendas de riesgo.	El sitio del proyecto se localiza en una zona donde no hay ningún tipo de riesgo.
<p>7.1.2 OBJETIVO GENERAL: PROMOVER EL CRECIMIENTO PLANIFICADO Y EL DESARROLLO ARMÓNICO Y SUSTENTABLE DE LAS CIUDADES Y COMUNIDADES DEL TERRITORIO MUNICIPAL.</p> <p>7.1.2.1 Objetivo Específico: Fortalecer el Sistema Normativo de Planeación del municipio para definir las áreas y zonas de regulación del crecimiento urbano, de preservación, recarga de acuíferos y mejoramiento. 7.1.2.6 Objetivo Específico: Ampliar la cobertura y capacidad de la infraestructura de agua potable, drenaje y saneamiento para garantizar la seguridad hídrica y de servicios. 7.1.2.7 Objetivo Específico: Mejorar la eficiencia del servicio de recolección de los residuos sólidos urbanos.</p>	
Meta	Correlación con el proyecto
7. Gestionar la elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de San José del Cabo.	El proyecto es compatible con el uso de suelo definido para esta zona.
3. Aumentar 20% el tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales.	La instalación y operación de la PTAR del proyecto permitirá sumarse a este gran esfuerzo.
1. Aumentar la cobertura de recolección de residuos sólidos urbanos. 2. Aumentar la frecuencia de recolección de basura.	Se establecerá un convenio con el sistema operador para llevar a cabo el adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

III.2.4.- Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040

El Municipio de Los Cabos, B. C. S. se ha reconocido desde siempre por su actividad turística, su capacidad innovadora y la calidez de su gente; las enormes riquezas naturales lo han convertido en un polo de atracción para visitantes y nuevos residentes, para lo que se requiere estar preparado en materia urbanística a través de instrumentos de planeación como es el caso de la presente “Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040” en el que se expresen las previsiones para el crecimiento armónico teniendo como primicia fundamental la calidad de vida de sus habitantes y el fortalecimiento de un destino altamente competitivo.

El PDU 2040 desarrollado por el Municipio de Los Cabos cuenta con nueve objetivos generales para cada uno de los temas estratégicos de los cuales se desprenden objetivos particulares y líneas estratégicas. El marco teórico del desarrollo urbano sostenible es el eje rector del plan.

8. Fomentar el desarrollo humano, equidad, cohesión, participación e identidad en la población.	No aplica.
9. Desarrollar comunidades habitacionales de calidad, sustentables, integrales, heterogéneas y accesibles.	No aplica.

III.3.- PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

No existe ningún programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica dentro del sitio del proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 78. En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas. Artículo reformado DOF 13-12-1996.

Artículo 78 BIS. En aquellos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. Para tal efecto, elaborará previamente, los estudios que las justifiquen.

Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación, y serán inscritas en el Registro Público de la Propiedad correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

La delimitación de la zona sujeta a restauración ecológica, precisando superficie, ubicación y deslinde;

Las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona;

Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la flora y la fauna, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad;

Los lineamientos para la elaboración y ejecución del programa de restauración ecológica correspondiente, así como para la participación en dichas actividades de propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas, y

Los plazos para la ejecución del programa de restauración ecológica respectivo. Artículo adicionado DOF 13-12-1996

III.4.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Atento a lo dispuesto por el Artículo 36 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la expedición de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para los propósitos que en el mismo numeral se prevén.

A continuación, se enuncian las Normas Oficiales Mexicanas que se considerarán en la realización del proyecto.

NOM-002-SEMARNAT-1996.- que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

NOM-048-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

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.

III.5.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter federal, se encuentra de forma adyacente a la Reserva Ecológica Estero San José



Figura 18.- México cuenta con áreas naturales protegidas en todo su territorio, estas abarcan aproximadamente un 13% del territorio nacional, mientras que el Municipio de Los Cabos tiene tres áreas naturales de carácter federal y una de carácter municipal (Estero San José)

Los Decretos de Áreas Naturales Protegidas, Planes o Programas de Manejo forman parte de los instrumentos ambientales jurídicos y de planeación que pueden regular la realización del proyecto. Por lo anterior, es preciso revisar si el sistema ambiental que involucra al proyecto, toca alguna de las poligonales del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).

En caso de incidir sobre un Área Natural Protegida (de carácter federal, estatal o municipal) se deberán analizar los decretos correspondientes y, vincular el proyecto con las políticas y con los criterios establecidos en la declaratoria o bien con los establecidos en su programa de manejo (cuando este exista), a fin de determinar la congruencia o compatibilidad con los objetivos de los instrumentos jurídicos que dieron vida jurídica a esa ANP.

III.5.1.- Áreas Naturales Protegidas.

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún tipo de área natural protegida y su realización no implica influencia directa alguna sobre las existentes en el municipio de Los Cabos.

Las tres áreas naturales protegidas federales dentro del municipio de Los Cabos y la única municipal, su categoría con la que cuenta actualmente y la distancia respecto al sitio del proyecto se han dispuesto en el cuadro siguiente:

ANP	CATEGORIA	DISTANCIA AL PROYECTO
Sierra La Laguna	Reserva de la Biosfera	36.25 Km
Cabo Pulmo	Parque Nacional	46.25 Km
Cabo San Lucas	Área de Protección de Flora y Fauna	22.65Km
Estero San José	Municipal	0.02 Km

III.5.2.- Regiones Prioritarias para la Conservación.

La conservación de la biodiversidad es una prioridad nacional ante la crisis ambiental (cambio de uso del suelo, deforestación, degradación ambiental y cambio climático global, entre otros factores) que enfrenta el país, la cual se ha incrementado durante las últimas décadas.

La identificación de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad en México es el resultado de diversas iniciativas auspiciadas por instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales, como la CONABIO, la CONANP, el FMCN, Pronatura, Cipamex, la CCA, la Fundación David y Lucile Packard, el WWF, la USAID, TNC y BirdLife International. Desde 1997 estas iniciativas concentran los esfuerzos de investigación y conservación de la biodiversidad. En todo el país se han utilizado diversas metodologías para identificar las regiones prioritarias.

Regiones Terrestres Prioritarias (ATPs)

Esta regionalización incluye la identificación de sitios con un alto valor de biodiversidad en los ambientes terrestres del país, utilizando diversos criterios para su determinación, entre los que se encuentran los de tipo biológico, criterios de amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad y criterios de oportunidad para su conservación. En la figura 19 se muestran las regiones terrestres para el Noroeste de México y la que se ubica dentro del municipio de Los Cabos.

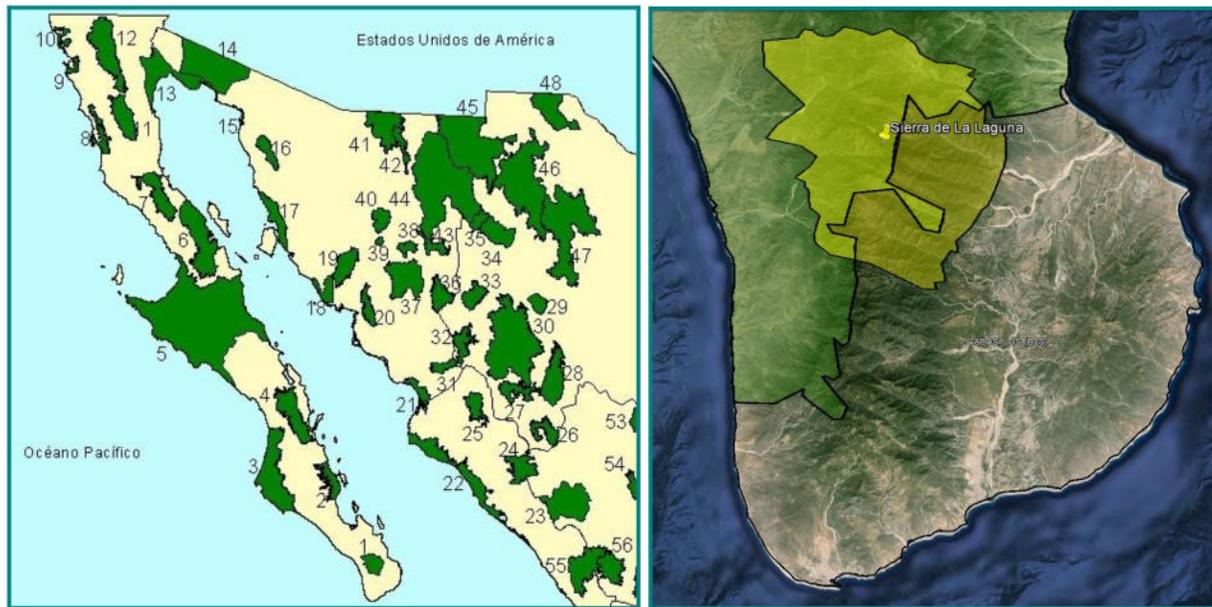


Figura 19.- Baja California Sur cuenta con cinco ATPs, la que se encuentra al sur del Estado y es compartida por los municipios de La Paz y Los Cabos es la denominada Sierra La Laguna.

Regiones Marinas Prioritarias (AMPs)

Los criterios ambientales (medio biótico y abiótico) fueron prácticamente los mismos que en la regionalización terrestre, aunque incluyeron algunas variantes: 1] integridad ecológica funcional; 2] diversidad de hábitat; 3] endemismo; 4] riqueza de especies; 5] especies indicadoras; y dos criterios más específicos de los ambientes marinos: 6] zonas de migración, crecimiento, reproducción o refugio, y 7] procesos oceánicos relevantes (e.g., transporte de Ekman, turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento, turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento, que se asocian a sitios de reproducción, alimentación, crecimiento, entre otros).

De acuerdo al mapa de AMPs editado por la CONABIO (Figura 20), el área marina priorita mas cercana al sitio del proyecto es la **9 (Los Cabos)**, la cual se extiende desde Cabo San Lucas hasta el poblado de La Ribera, formando una franja costera marina, cuenta con una alta biodiversidad, No presentan alguna amenaza para la biodiversidad, todavía no es usada por sectores y no le hace falta información de biodiversidad.

Después de la franja costera marina de la AMP-9, se tiene otra AMP denominada **Boca del Golfo** y se le asignó el número 23.

Del lado del Océano Pacífico se tiene la AMP-5 Barra de Malva-Cabo Falso, la cual colinda con las dos mencionadas anteriormente en las inmediaciones del Arco de Cabo San Lucas.

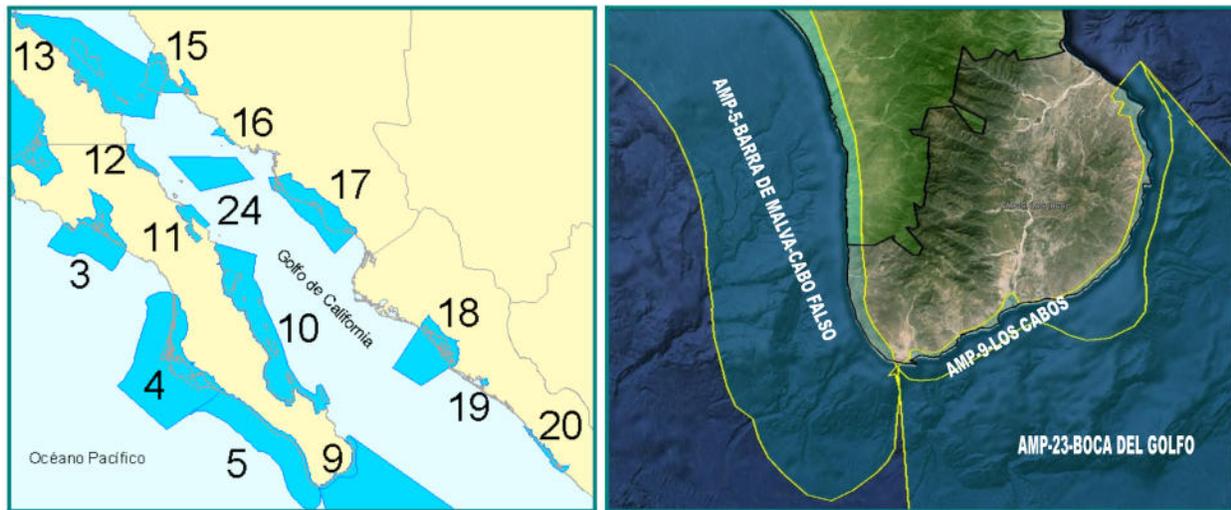


Figura 20.- Áreas Marinas Prioritarias en la región sur de Baja California Sur.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

Los criterios, basados en aspectos de biodiversidad, fueron muy similares a los reportados para la regionalización marina en relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, con el valor económico, así como con los riesgos y amenazas a los que están sujetas las diversas cuencas hidrológicas, aunque estos se adecuaron para los grupos biológicos que se presentan en ambientes limnológicos, a las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, así como a los ecosistemas incluidos en toda la cuenca hidrográfica, desde el parteaguas hasta las zonas costeras (Arriaga et al. 2000a).

El sitio del proyecto se encuentra enmarcado dentro de la RHP-10 Sierra La Laguna y Oasis Aledaños, tiene una extensión de 5,398.63 Km² y abarca el extremo sur de la península de Baja California (Figura 21).

La problemática que ha sido definida para esta RHP incluye los aspectos siguientes:

- **Modificación del entorno:** por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, deforestación. En Santiago: azolve, sobreexplotación de agua, desmonte del palmar.
- **Contaminación:** por turismo y descarga de efluentes domésticos.
- **Uso de recursos:** el oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.

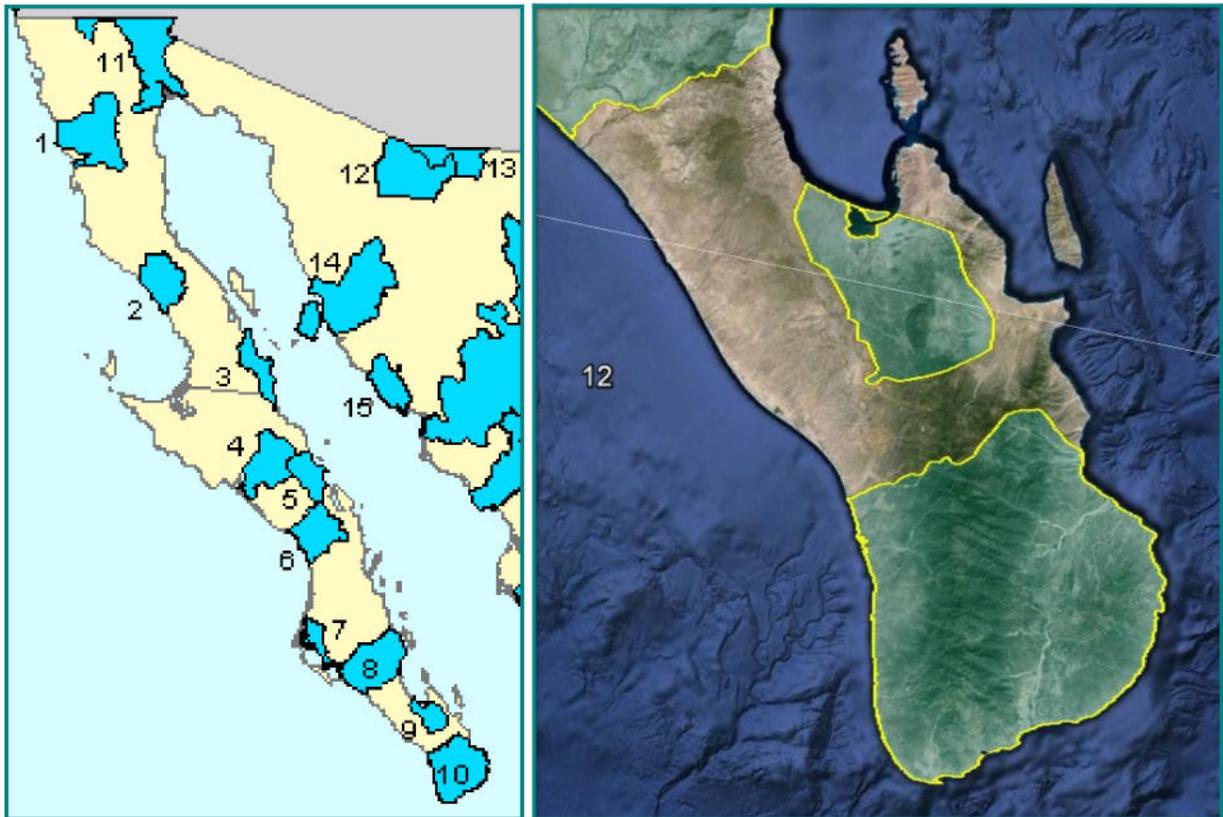


Figura 21.- Regiones Hidrológicas prioritaria en el extremo sur de la Península de Baja California, el sitio del proyecto se encuentra dentro de RHP-10 Sierra La Laguna y Oasis Aledaños.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

Los criterios que se utilizaron se agrupan en cinco categorías que incluyen: 1).- Sitios donde se presentan cantidades significativas de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción, vulnerables o declinando numéricamente; 2).- Lugares que mantienen poblaciones locales con rangos de distribución restringido; 3).- Áreas que mantienen conjuntos de especies restringidos a un bioma o hábitat único o amenazado; 4).- Zonas que se caracterizan porque presentan congregaciones grandes de individuos, y 5).- Sitios importantes para la investigación ornitológica

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ninguna de la AICAs establecidas y definidas por la CONABIO, la figura 22 muestra las AICAs para el noroeste de México y en un acercamiento logrado con Google Earth, se muestran las que inciden en la parte sur de la Península de Baja California.

Las AICAs 90 (Sierra de La Giganta) y 140 (Estero San José), son las dos mas cercanas y ninguna de ellas se piensa tenga relación alguna con el sitio del proyecto.

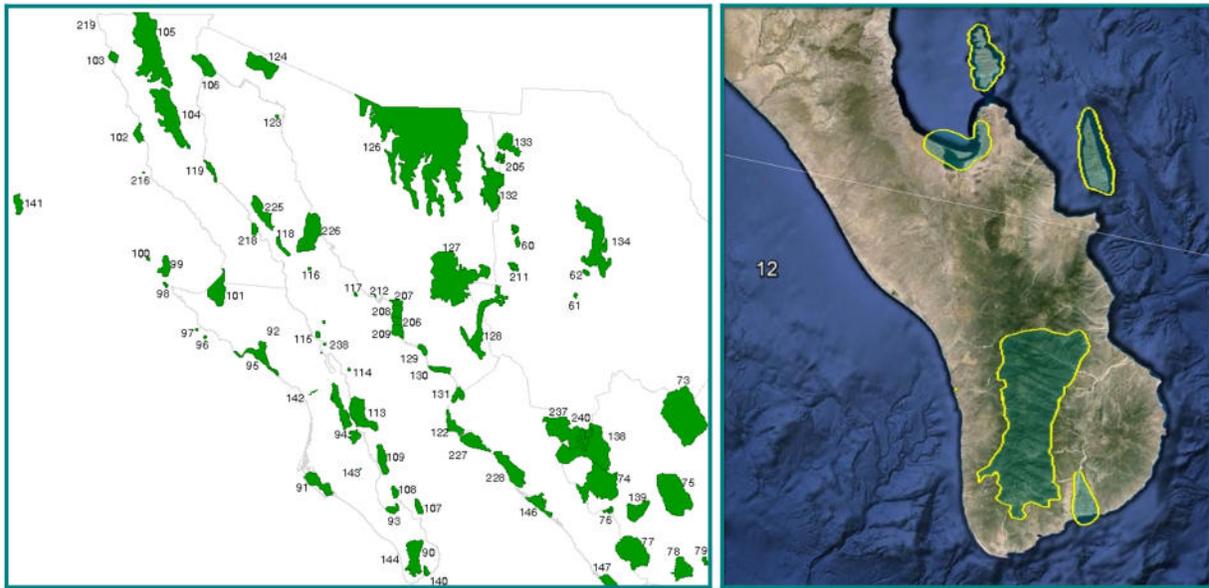


Figura 22.- Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) en el Noroeste de México y parte sur de la Península de Baja California.

III.6.- BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.

III.6.1.- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur

Aprobado en el pleno de cabildo: CERTIF. N° 583-IX-2008, Acta N° 57 Ext. Fecha: 22 Abril 2008. Publicada en el Boletín Oficial del Gob. del Edo. de B. C. S., Boletín N° 28 Fecha: 20 mayo 2008. Última modificación publicada en el B.O.G.E. #35 de fecha 10 agosto 2010

Las disposiciones de este reglamento son de orden público e interés social: rigen en todo el territorio municipal y tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, restauración, preservación y regeneración del ambiente, así como para el control, corrección y prevención de los procesos de deterioro ambiental. Las normas estarán en conformidad con el ordenamiento ecológico y de acuerdo al potencial de dicho territorio.

ARTÍCULO 7.- Corresponde al Ayuntamiento ejercer las atribuciones que las Leyes Generales y Estatales confieren al municipio en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente y que son objeto de este reglamento; entre ellas, las siguientes:

I.- La formulación de criterios ecológicos particulares del municipio, acordes a los establecidos por el Estado y la Federación.

II.- Celebrar acuerdos o convenios con el Estado, la Federación y otros municipios para conseguir los objetivos del presente Reglamento.

III.- Concertar con los sectores social y privado, la realización de actividades tendientes a preservar, proteger y restaurar el equilibrio ecológico.

IV.- Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el municipio, derivados de los servicios públicos municipales, tales como alcantarillado, limpia, mercados, rastros, panteones, tránsito, así como limpieza de calles, parques y jardines.

V.- Vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario, en concordancia con los reglamentos y las normas oficiales mexicanas que se expidan en la materia.

VI.- Vigilar en los establecimientos, servicios o instalaciones públicas o privadas responsables de las descargas de aguas residuales al sistema de drenaje y alcantarillado, el cumplimiento de los niveles establecidos en las normas oficiales mexicanas y en su caso, en las condiciones particulares de descarga.

VII.- Exigir a los responsables de las descargas de aguas residuales, en el caso de que estas no satisfagan las condiciones establecidas para el vertimiento, la implementación y operación de sistemas de tratamiento.

VIII.- Coadyuvar con OOMSAPASLC en acciones tendientes a la operación del sistema municipal de tratamiento de aguas residuales.

IX.- Prevenir y controlar la contaminación atmosférica generada en zonas de jurisdicción municipal.

X.- Integrar y mantener actualizado el inventario de fuentes fijas de contaminación a la atmósfera

XI.- Vigilar que los establecimientos, servicios o instalaciones que queden comprendidas dentro de la circunscripción territorial del municipio, den cumplimiento.

III.7.- INSTRUMENTOS NORMATIVOS

III.7.1.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente (LGEEPA).

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	
<p>La <i>Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente</i>, publicada en 1988 (actualizada a 2003), es un ordenamiento reglamentario de las disposiciones de La Constitución General de La República relativas a la protección y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio Nacional. Entre otros asuntos esta ley marca criterios que deberán aplicarse en la protección y conservación de áreas naturales protegidas y flora y fauna silvestre, algunos de estos criterios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. • Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación. • La preservación, la restauración y el mejoramiento del hábitat natural de las especies silvestre, tanto faunísticos como florísticos. • La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas. • El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. • La protección y desarrollo de las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. • El combate del tráfico ilegal de especies. • Garantizar la participación de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, conservación de las especies y la protección al ambiente. 	
Fundamento Jurídico	SECCION V Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28 Fracciones X y XIII, Artículo 30
VINCULACION CON EL PROYECTO
<p>En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento preventivo con un marco jurídico federal que establece la regulación de las actividades u obras que pudieran provocar un desequilibrio ecológico en las áreas de su realización. Destaca así mismo, las obras o actividades que se deben someter al procedimiento de evaluación para obtener la autorización en materia de impacto ambiental mediante la presentación de un estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>Por lo tanto, cualquier persona física o moral que quiera o pretenda llevar a cabo alguna obra o actividad que pueda causar un desequilibrio ecológico de acuerdo con lo anterior deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para determinar el posible daño que pudiera generarse al ambiente. Con base en lo anterior, el presente proyecto SE VINCULA con la LGEEPA, ya que se establece la necesidad de la presentación de un estudio de impacto ambiental debido a que el proyecto se encuentra ente las obras y actividades que requieren someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental por Considerarse una actividad que afecta a Ecosistemas Costeros.</p>

III.7.2.- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	
Fundamento Jurídico	<p>Capítulo II De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones</p> <p>Artículo 5 inciso R, Artículo 10 y Artículo 12</p>
VINCULACION CON EL PROYECTO	
<p>Los artículos, 5, 10 y 12 de este reglamento de la LGEEPA, se vinculan con el proyecto ya que especifican las obras y/o actividades que requieren la evaluación del impacto ambiental a través de la presentación de una Manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad de esta, de acuerdo al tipo de proyecto. Por el tipo de proyecto y las obras a realizarse, el proyecto se vincula al artículo 5 Inciso R por tratarse de una actividad que afecta a ecosistemas costeros.</p>	

III.7.3.- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur.

Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur.	
<p>El presente ordenamiento es de observancia general en el Municipio de Los Cabos, Baja California Sur; y, tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el Municipio, en el ámbito de competencia del Gobierno Municipal, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del Municipio y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y su crecimiento</p>	
Fundamento Jurídico	<p>De las Evaluación del Impacto Ambiental Artículos 128, 129, 130, 131, 132 Fracción I, 137 y 138.</p> <p>Inspección y Vigilancia, Medidas de Urgente Aplicación Artículos 161, 162 y 163.</p>
VINCULACION CON EL PROYECTO	
<p>La ubicación del proyecto dentro del municipio de Los Cabos obliga a la parte promovente al cumplimiento y sujeción a lo establecido en este reglamento.</p>	

CAPITULO IV

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

Un sistema ambiental es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

La gestión medioambiental es compleja por naturaleza, ya que comprende el conocimiento del territorio y su medio ambiente, las actividades de su población, y las interacciones entre ellos. Por tanto, a la incidencia de factores económicos, legislativos, y sociales (frecuentemente con intereses diferentes), se une la necesidad de conocimiento e innovaciones tecnológicas que

respondan eficazmente a las problemáticas planteadas en los diversos ámbitos. Además, los cambios en las conductas humanas y en las prácticas de gestión de recursos deben adaptarse y rediseñarse continuamente para lograr el objetivo básico de desarrollo sostenible.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

De acuerdo a la guía de la SEMARNAT para la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental se tienen las siguientes opciones para delimitar el área de estudio:

Cuando exista un Ordenamiento Ecológico

Se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o periódico oficial de la entidad federativa correspondiente), la zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, por lo que podrá abarcar mas de una unidad de gestión ambiental de acuerdo con las características del proyecto, las cuales serán consideradas en el análisis.

Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado

Se aplicarán por lo menos los siguientes criterios (para alguno de los cuales ya se dispone de información presentada en los capítulos anteriores), justificando las razones de su elección, para delimitar el área de estudio:

- a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos;
- b) factores sociales (poblados cercanos);
- c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros;
- d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y
- e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Considerando que la congruencia que ofrezca la delimitación del área de estudio con los rasgos fisiográficos, sociales y ambientales, así como con el uso del suelo establecido para el área donde se establecerá el proyecto, será un elemento clave para el dictamen favorable del estudio en evaluación, se eligió el inciso c mencionado anteriormente tomando en cuenta los rasgos hidrográficos principalmente.

La utilización de la cuenca hidrográfica (delimitación física y visible de una unidad ambiental definida por una línea imaginaria que engloba a todos aquellos escurrimientos superficiales dentro de una superficie que converge a un punto de salida común), es quizás la forma más simple de definir un área de estudio.

La identificación de las condiciones regionales se realizó por medio de la utilización de estudios e información ya existentes (mapas temáticos de INEGI) en escala 1:250,000 y 1:50,000. Se

consideraron los mismos componentes a nivel del área del proyecto que a nivel regional pero con mayor detalle para tener idea más exacta sobre el área de estudio.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

En la caracterización ambiental se consideraron tanto los factores del área de estudio y los componentes ambientales en función del área de estudio y del área de influencia del tipo de clima, geología, suelo e hidrología.

Tradicionalmente, la relación de la actividad humana, y en concreto de las actividades industriales, con el medio ambiente ha estado condicionada por un enfoque productivista basado en criterios de rentabilidad económica, que ha dañado los recursos ambientales y degradado el patrimonio natural.

Con el paso del tiempo, el progresivo deterioro del medio ambiente y la creciente sensibilización social hacia estos aspectos, así como los avances tecnológicos, han obligado a considerar e intentar compatibilizar la protección del medio ambiente con los aspectos relacionados con el desarrollo social, tecnológico y económico. En otras palabras, se pretende conseguir un desarrollo sostenible en todos los ámbitos, que, satisfaciendo las necesidades actuales, no ponga en peligro la disponibilidad de los recursos ambientales que permitan un desarrollo armonioso para las generaciones futuras.

Las características físicas naturales de la zona del proyecto a pesar de haber sido modificadas en las áreas inmediatas, estas gozan de un clima con un gradiente térmico de escasa variación diaria, su temperatura media es casi una constante a lo largo del año y los vientos fluyen durante casi todo el año.

Los componentes físicos y bióticos correspondientes al sistema ambiental donde se extiende el área de estudio del proyecto, se describen y analizan en general de la información existente de las diversas fuentes tanto bibliográficas, de estudios ambientales y de centros de investigación.

La caracterización del ambiente refleja la situación preoperacional del proyecto y ofrece un marco de referencia para inducir a los promoventes a diseñar al proyecto con características que permitan acercarse a esa situación original. Los criterios de valoración que asume la autoridad se centran en aspectos legales, en la diversidad, en la rareza, en la naturalidad, en la productividad, en el grado de aislamiento y en la calidad de los parámetros analizados. Obviamente, mientras más se tipifican esas características con tales parámetros, el proyecto se podrá desarrollar estrategias mejores para minimizar los impactos.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

A).- Clima

El clima es uno de los componentes ambientales más importantes, es el resultado de la interacción de diferentes factores atmosféricos, biofísicos y geográficos que pueden cambiar en el tiempo y el espacio. Estos factores pueden ser la temperatura, presión atmosférica, viento, humedad y lluvia. Así mismo, algunos factores biofísicos y geográficos pueden determinar el clima en diferentes partes del mundo, como, por ejemplo: latitud, altitud, las masas de agua, la distancia al mar, el calor, las corrientes oceánicas, los ríos y la vegetación.

Los diferentes climas de que existen en nuestro planeta surgen a partir de las diversas posibilidades combinación de estos factores. Así, por ejemplo, el clima de las montañas es generalmente frío, mientras que a menor altitud, como ocurre en las costas, el clima es cálido y con temporadas de sequías. Así mismo, en las latitudes muy al norte o muy al sur, el clima también es más frío que cerca del ecuador. El clima también ejerce influencia sobre la existencia de ecosistemas naturales. En climas fríos podemos encontrar bosques de pino encino y en climas cálidos y húmedos, bosques de niebla y selvas.

De todos los factores interrelacionados que conforman el ambiente, probablemente el clima es el más importante, afectando no solo la vegetación y fauna, sino también la densidad de la población humana, sus necesidades y cultura.

El estado de Baja California Sur en general y su extremo sur en lo particular, por su ubicación geográfica, estructura morfológica y características orográficas, tienen climas muy singulares los cuales son influenciados por procesos y/o fenómenos de gran escala y de escala local.

Aunado a lo anterior, las condiciones globales que actualmente se tienen en el planeta tierra, permiten inferir que esta zona del globo terráqueo presentara una mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

Históricamente, la región ha estado expuesta a una variedad de amenazas climáticas incluyendo sus eventos extremos como sequías e inundaciones, que en los últimos años, ha presentado ejemplos de ocurrencias de extremos del clima que comprueban lo anterior.

Los eventos de variabilidad interanual del clima, como El Niño o La Niña, han llevado adicionalmente a la región a experimentar cambios marcados en las lluvias estacionales, lo cual se traduce en grandes impactos en los sistemas humanos y en la economía de los países.

Por ello, el cambio climático es hoy reconocido como la mayor amenaza ambiental del presente siglo y en ese contexto, su gestión como factor de riesgo empieza a aparecer en las agendas de desarrollo nacionales.

Los climas característicos del municipio de Los Cabos son: cálido-seco, al norte de San José del Cabo; y templado-seco en la parte más alta de la sierra de La Laguna y San Lázaro. El mes más frío del año es considerado el mes de enero y la temperatura media anual es de 24°C; tiene un régimen de lluvias en verano, registrándose en el mes de septiembre la mayor precipitación pluvial.



Figura 23.- En esta imagen de Google Earth se han sobrepuesto las Estaciones Meteorológicas más cercanas al sitio donde se ubicará el proyecto del proyecto.

Considerando la escala en la cual las condiciones climáticas pueden ser delimitadas, se obtuvieron los datos climatológicos de las estaciones climatológicas más cercanas al sitio (figura 23), del proyecto con el fin de definir el tipo de clima para el área de estudio donde se encuentra el sitio del proyecto.

Estación Climatológica	Coordenadas Geográficas		Altura (msnmm)	Temperatura Media Anual	Precipitación Media Anual
	Latitud	Longitud			
San José del Cabo	23° 04' 10"	109° 42' 25"	40	22.801 ° C	274.879 mm
Cabo San Lucas	22° 52' 55"	109° 54' 45"	15	23.177 ° C	263.91 mm
Santa Anita	23° 10' 40"	109° 42' 00"	120	23.972 ° C	398.132 mm
San Felipe	23° 06' 30"	109° 51' 55"	195	22.052 ° C	387.059 mm
San Vicente de la Sierra	23° 10' 20"	109° 59' 10"	550	21.961 ° C	542.822 mm
La Soledad Sur	23° 06' 10"	110° 00' 28"	360	21.738 ° C	488.771 mm
La Candelaria	23° 04' 30"	110° 01' 33"	380	23.447 ° C	302.346 mm
San Javier Sur	23° 06' 30"	109° 51' 55"	210	23.146 ° C	254.123 mm
El Sauzal	23° 04' 10"	109° 42' 25"	425	22.347 ° C	343.215 mm

Tabla donde se muestran los valores o datos registrados de las principales variables en cada una de las estaciones climatológicas ubicadas en las cercanías del sitio del proyecto. El periodo de datos varía por estación pero todas alcanzan hasta el 2015.

En base a los datos registrados, el sitio del proyecto se encuentra dentro de un tipo de clima de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por García, del tipo **“BW (h)” muy seco, muy cálido y cálido** (Figura 24). La mayor parte de los días del año son despejados o medio nublados, representando en promedio cerca del 80%.

La precipitación media anual es de 263.91 milímetros (promedio aritmético) y los meses más lluviosos son agosto, septiembre y octubre. La temperatura media anual registrada para las

principales localidades del área de estudio son para Cabo San Lucas 23.9 °C y San José del Cabo 23.5 °C.



Figura 24.- Distribución de los tipos de clima de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por E. García. El cuadro rojo indica el sitio del proyecto.

Fenómenos hidrometeorológicos

Como fenómenos meteorológicos, el registro de huracanes que han afectado a la zona, mismos que inciden en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre principalmente, siendo los causantes de lluvias torrenciales.

Ciclones

La ubicación geográfica de la península de Baja California favorece su susceptibilidad a la presencia de algunos fenómenos de carácter hidrometeorológicos, los dos más importantes son la incidencia de ciclones tropicales y la sequía. Los ciclones, término genérico para algunos fenómenos como son: la depresión tropical, tormenta tropical y huracanes, tienen una temporada para el Pacífico Oriental que inicia desde el mes de mayo y finaliza en el mes de noviembre. Los datos existentes respecto a los ciclones, señalan a los meses de agosto, septiembre y octubre como los de mayor presencia de ciclones.

Los riesgos asociados con los ciclones tropicales, especialmente con los huracanes son: marejada, vientos fuertes, intensas precipitaciones, deslizamientos e inundaciones. La intensidad de un huracán es un indicador que generalmente refleja el potencial destructor del mismo.

El Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED), en base a la información existente, ha elaborado una base cartográfica identificando el grado de peligro y Riesgo por incidencia de ciclones para toda la República Mexicana. La Figura 25 muestra la parte noroeste de México identificando los municipios con sus respectivos valores de grado de peligro y riesgo por incidencia de ciclones.

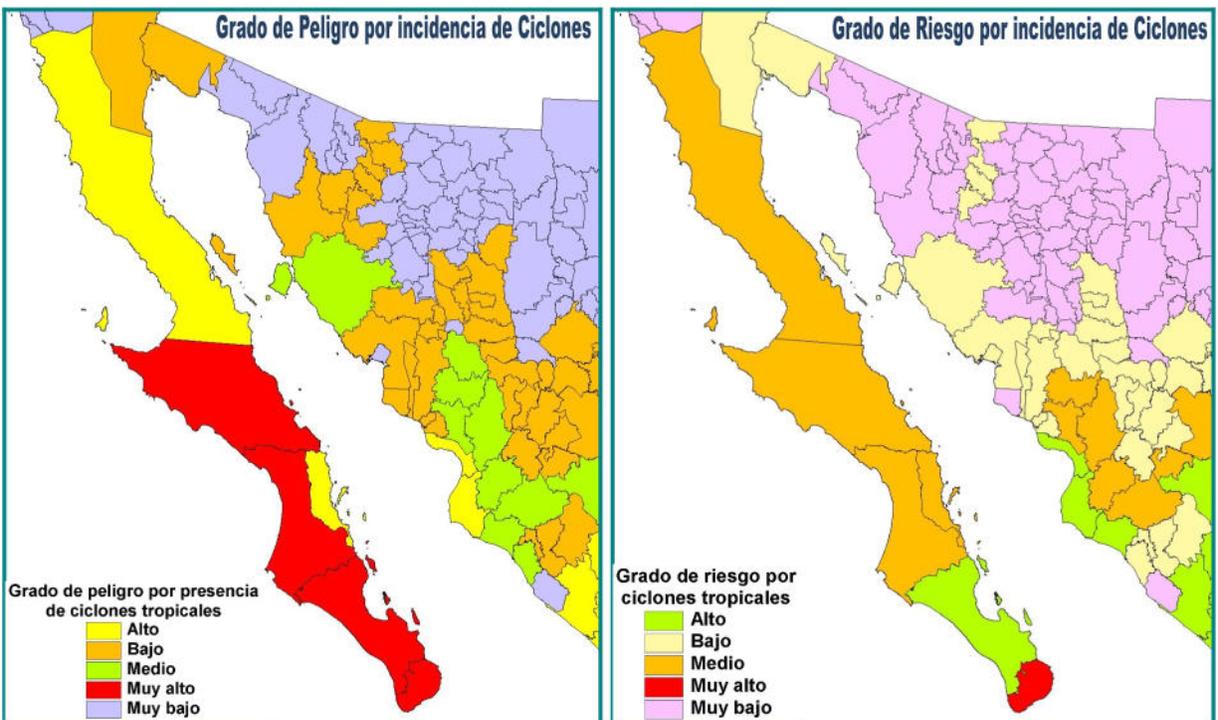


Figura 25.- De acuerdo al CENAPRED, el municipio de Los Cabos tiene grados muy altos de peligro y riesgo por incidencia de ciclones.

Los peligros derivados de la incidencia de huracanes están asociados a las avenidas torrenciales de los escurrimientos superficiales que junto a los grandes volúmenes de agua precipitada, arrastran grandes cantidades de materiales sedimentarios. Esto aunado a una adecuada infraestructura de drenaje pluvial o de contención de avenidas, incrementa los riesgos de que sucedan catástrofes.

Sequías

La sequía es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación en un período de tiempo es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas. Cada vez con mayor frecuencia se presentan en el mundo y es considerado uno de los fenómenos naturales que más daños causan en lo que se refiere al aspecto económico ya que grandes hectáreas de cultivos se pierden por las sequías y numerosas cabezas de ganado mueren durante las mismas. La magnitud, duración y severidad de una sequía se pueden considerar como relativos, ya que sus efectos están directamente relacionados con las actividades humanas, es decir, si no hay requerimientos por satisfacer, aun habiendo carencia total del agua, la sequía y su presencia son discutibles desde un punto de vista de sus efectos.

El reconocimiento de la sequía como fenómeno hidrológico extremo, dista mucho de tener las características de otros eventos como las grandes avenidas; por ejemplo; se ha llegado a mencionar que la sequía es un "no evento" debido a que su ocurrencia, sobre todo en su inicio, no es fácilmente detectable como tal, sino que se le reconoce por los efectos que provoca.

Las principales causas de las sequías están relacionadas con cambios de las presiones atmosféricas y alteraciones en la circulación general de la atmósfera, generados por modificaciones en el albedo superficial, la existencia de una espesa capa de polvo en la atmósfera, cambios en la temperatura de la superficie de los océanos y mares e incrementos en las concentraciones de bióxido de carbono, ocasionan variaciones espacio-temporales de las precipitaciones.

Existen razones de sospechar que las sequías se pueden autoperpetuar en cierto grado, ya que una vez que la superficie del suelo está libre de vegetación, una mayor cantidad de calor sensible es devuelta a la atmósfera como calor latente; además, la microturbulencia generada por un mayor calentamiento de la superficie, origina un mayor abastecimiento de núcleos de condensación procedentes del suelo mezclados a mayor profundidad en la atmósfera y esto conduce finalmente a un predominio de nubes de tipo cumulus continentales sobre las marítimas, lo cual contribuye a la persistencia de la sequía.

Las sequías pueden presentarse en cualquier tiempo y en cualquier lugar, pero existen áreas específicas sensibles al fenómeno, definidas básicamente por su localización geográfica, como lo es la latitud, ya que a partir de la línea del Ecuador hacia los polos, en forma alterna, se presentan las franjas de baja y alta presión atmosférica, donde las primeras corresponden a las áreas lluviosas y húmedas en el planeta, desde el Ecuador hacia los 60° de latitud Norte y Sur y las segundas, corresponden a zonas donde los vientos son secos y descendentes, que no proporcionan lluvia y están alrededor de los 30° Norte y Sur, y en los polos.

De acuerdo al CENAPRED Baja California Sur en su totalidad cuenta con un peligro muy alto por sequía y en cuanto al riesgo, varía de bajo a muy bajo, siendo el municipio de Los Cabos, el único que tiene una categoría de bajo (Figura 26).

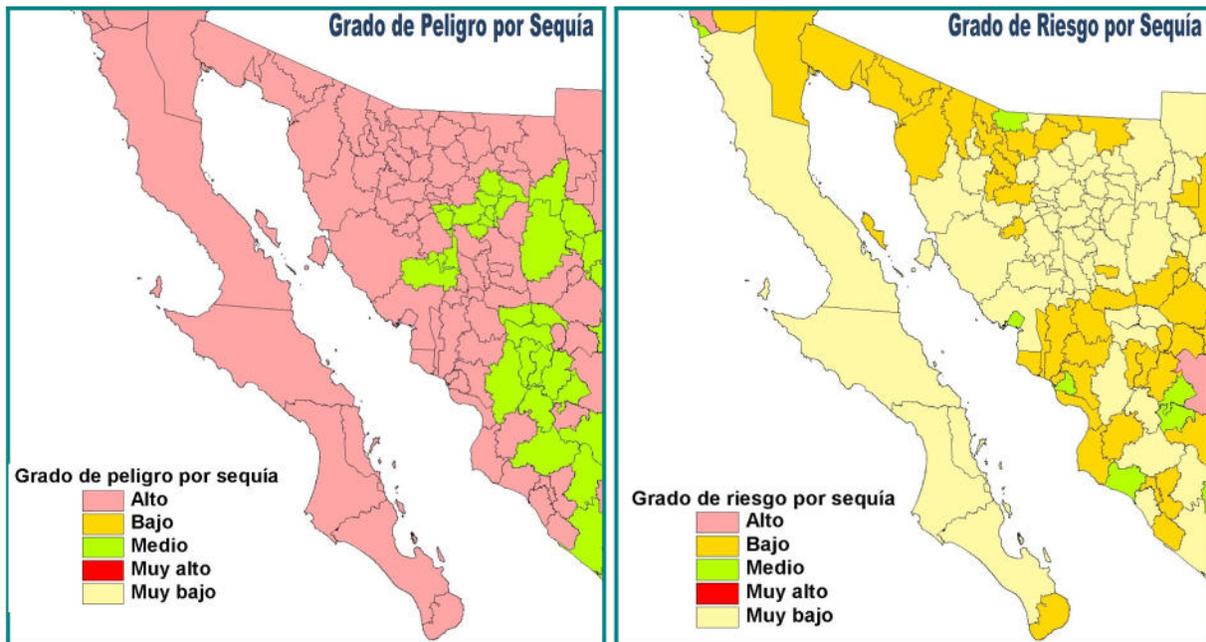


Figura 26.- Grados de Peligro y Riesgo de Sequía para el noroeste de México de acuerdo al CENAPRED.

Uno de los efectos mas importantes asociados a la sequía en Baja California Sur es el gran déficit de humedad que se tiene en la atmosfera y el suelo, dando como resultado bajas tasas de precipitación, precipitaciones muy localizadas (cubren muy poca superficie), altas tasas de evapotranspiración, perdida de fertilidad del suelo y grandes afectaciones a la sanidad de las plantas.

Los prolongados períodos de falta de lluvia han mermado considerablemente las poblaciones de las comunidades vegetales e incluso, muy probablemente esto también favorece la afectación por enfermedades de bacterias y virus, además de las plagas.

b) Geología y geomorfología

La geología del área de estudio es ampliamente dominada por rocas ígneas de la familia del granito de diferente edad y grado de alteración (Figura 27). El sitio del proyecto se ubica sobre la unidad litológica de granito de edad Terciaria con una aureola de alteración que se puede observar en varios sitios del proyecto.

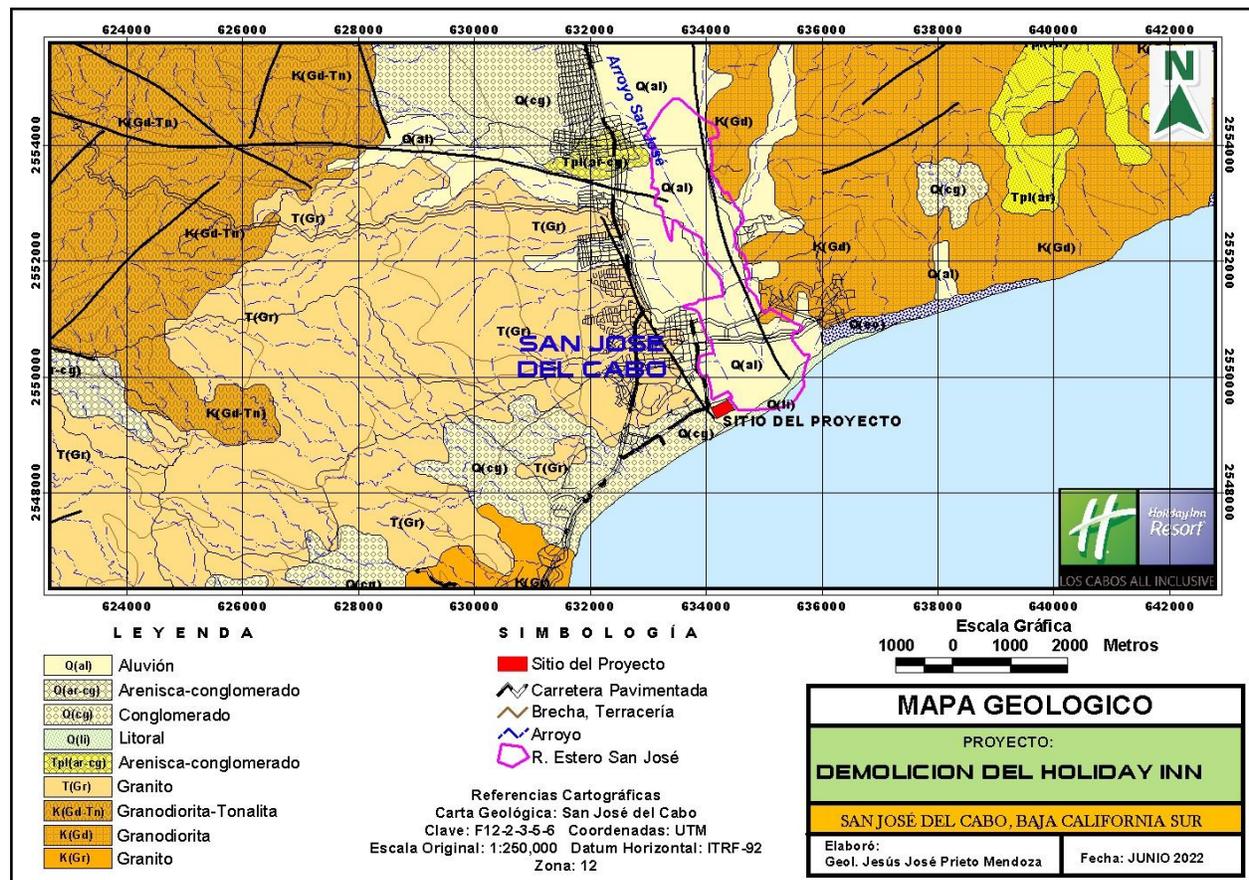


Figura 27.- El extremo sur de la península de Baja California es ampliamente dominado por rocas ígneas, principalmente granito del Terciario T(Gr), las unidades de materiales sedimentarios son mas escasas y cubren superficies de reducido tamaño.

Dada la naturaleza de las rocas existentes es común encontrar fallas y fracturas geológicas menores en toda el área de estudio. Los esfuerzos geológicos y naturales derivados del emplazamiento de estas rocas han ocasionado que estas rocas presenten un alto grado de

alteración evidenciándose mediante la formación de gruss o regolito, lo cual proporciona un aspecto pedregoso. Lo anterior también tiene como consecuencia que estas rocas sean muy susceptibles de ser erosionadas al ser disgregadas y transportadas por efectos de los procesos erosivos. Lo anterior también favorece aunque sea en muy bajo grado, la formación de un horizonte de suelo visible en algunos cortes por arroyo.

La granodiorita (Grd) es otro tipo de roca presente dentro del área de estudio, de acuerdo a la cartografía de INEGI, esta es de edad Cuaternaria. Las características más visibles de esta unidad es que es de colores más claros, en algunas localidades tendiendo a tonos rosados. Su estado físico se observa más sano, aunque esto puede ser resultado de una cristalización más lenta que dio lugar a cristales de mayor tamaño. La alteración en estas rocas tiene a ser más bandeada dando lugar a que la roca presente un fracturamiento de tipo lajeado (de lajas).

Los conglomerados cuaternarios (QCg) que se tienen dentro del área de estudio casi no tienen una matriz arenosa, de tal forma que los clastos que los constituyen se observan compactados con manchas de minerales cementantes de color blanco. Su distribución está definida por la presencia de una red de drenaje que favoreció su depósito en tiempos geológicos pasados.

El aluvión (Qal), también de edad cuaternaria restringe su presencia en zonas donde los escurrimientos superficiales se mantienen activos (arroyos), sus espesores son muy reducidos e incluso en algunas localidades es posible observar la roca base de esta zona.

c) Suelos

La naturaleza geológica de las rocas existentes dentro del área de estudio es un factor importante en los tipos de suelos que se han formado dentro del área de estudio, la influencia geológica mencionada se evidencia con la abundancia de suelos regosoles.

Los Regosoles el mejor Grupo de Suelos de Referencia de la WRB con vistas a explicar la importancia de la formación del suelo, así como los rasgos que diferencian a estos de las rocas.

Se trata de la edafotaxa someros, poco evolucionados y con escasa materia orgánica incluida en la matriz (es decir, exceptuando la hojarasca, cuando esta existe), pero sobre materiales blandos y deleznales.

En los Regosoles los procesos erosivos pueden liberar gran cantidad de sedimentos (que no son materiales edáficos propiamente dichos, ya que también son pobres en ellos) por cuanto el material parental puede ser muy deleznable y fácilmente acarreado por agua, viento o hielo. No suelen ser buenos suelos para la producción agraria, lo cual ya nos indica la importancia de esa esponja generada por los agregados del suelo, casi ausentes o muy frágiles en los Regosoles

Por lo general, no padecen de las limitaciones o impedimentos propiciados de la existencia de rocas duras subyacentes, por lo que las raíces de las plantas no suelen encontrar obstáculos físicos para crecer en profundidad, aunque sí malas propiedades para su desarrollo.

Todos se caracterizan por contener regosoles eútricos y en algunas zonas se encuentran asociados a litosoles, la textura física es gruesa, líticas en su mayor parte y pedregosa en otras (Figura 28).

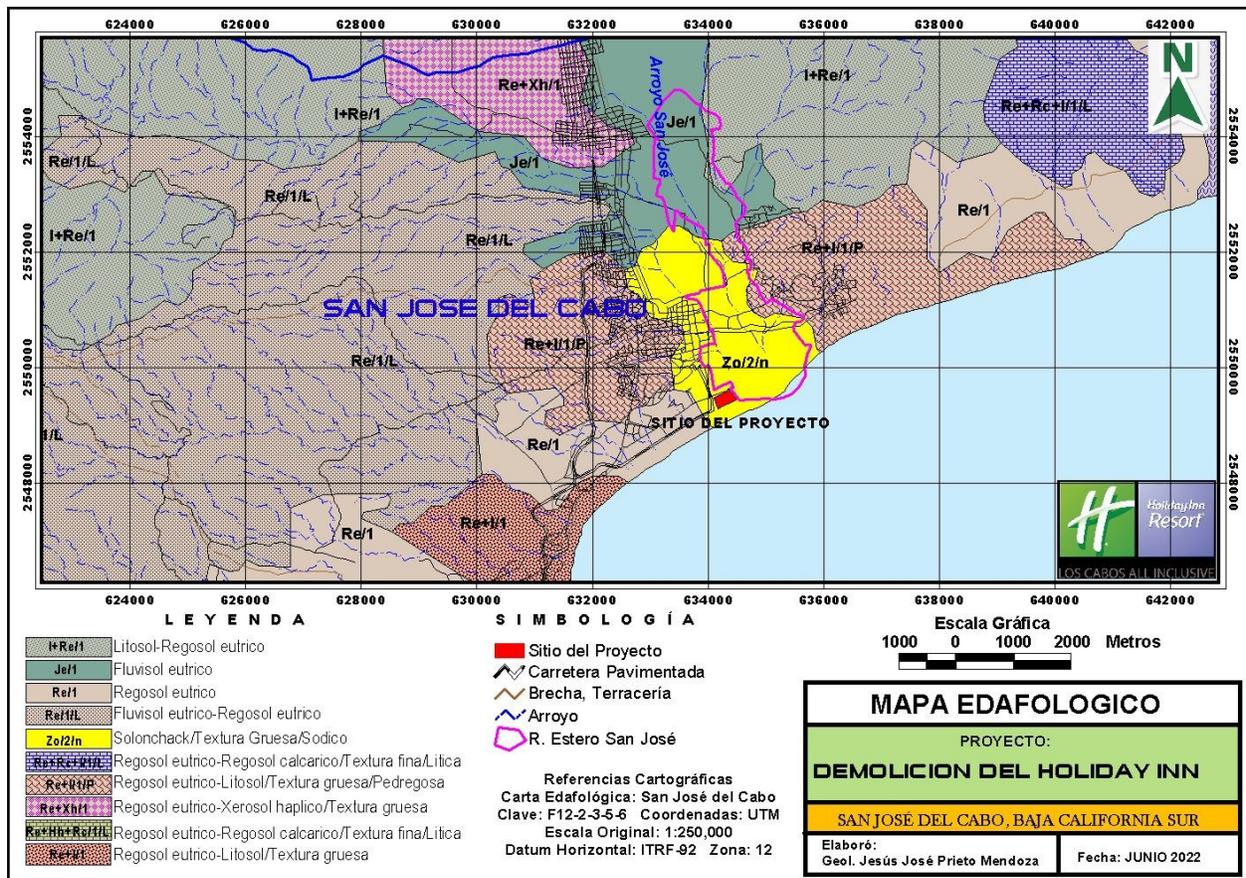


Figura 28.- Los suelos dentro del área de estudio son dominados por regosoles eútricos, los cuales en algunas zonas se encuentran asociados a litosoles.

Los Regosoles se consideran suelos no evolucionados, resultantes de fenómenos erosivos que se han formado sobre la roca madre blanda. También pueden ser el resultado de la acumulación reciente de aportes de materiales aluviales. No tienen capas u horizontes que ayuden su definición, son de colores claros y espesores de pocos centímetros.

En los cauces de los arroyos pueden observarse fluvisoles eútricos los cuales consisten de materiales sedimentarios sin consolidar con escasa presencia de materia orgánica, su textura es gruesa, principalmente lítica y pedregosa. Se les encuentra principalmente en la zona activa de los cauces de arroyos.

Los litosoles (I) constituyen la etapa primaria de formación del suelo, la capa del mismo es menor a 10 cm de espesor, predominando en ella la materia orgánica, con una fertilidad de media a alta. Se presentan en pendientes altas, lo cual impide su explotación económica.

d) Hidrología superficial y subterránea

La hidrología es la ciencia natural que estudia el agua, su ocurrencia, circulación y distribución en la superficie terrestre, sus propiedades físicas y químicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos (Chow, V.T., 1964).

La investigación e información hidrológica son importantes para el desarrollo, gestión y control de los recursos de agua. Sus aplicaciones son muchas, incluyendo el desarrollo de sistemas de irrigación, control de inundaciones y erosión de suelos, eliminación y tratamiento de aguas usadas, disminución de la contaminación, uso recreacional del agua, la conservación de los peces y vida silvestre, la generación hidráulica, y el diseño de estructuras hidráulicas.

Hidrología superficial

El objetivo primario de la hidrología es el estudio de las interrelaciones entre el agua y su ambiente. Ya que la hidrología superficial se interesa principalmente en el agua localizada cerca de la superficie del suelo, se interesa particularmente en aquellos componentes del ciclo hidrológico que se presentan ahí, esto significa: precipitación, evapotranspiración, escorrentía y agua en el suelo.

De manera más específica, describe la relación entre lluvia y escurrimiento lo cual es de importancia para los diversos usos del agua ya sea para usos domésticos, agricultura, control de inundaciones, generación de energía eléctrica y drenaje rural y urbano. Asimismo la dinámica de flujo del agua en sistemas superficiales (ríos, canales, corrientes, lagos, etc.,).

A excepción del Golfo de California, la inexistencia de cuerpos de agua y corrientes permanentes, la hidrología superficial del área de estudio se enfoca en las características de la red hidrográfica natural y la cuenca hidrográfica que engloba al sitio del proyecto.

El área de estudio o sistema ambiental del proyecto, se ubica dentro del contexto hidrológico superficial definido por el INEGI en su carta hidrológica de aguas superficiales de nombre San José del Cabo, escala 1:250,000 (Figura 31), dentro de la Región Hidrológica 6, Cuenca A Cabo San Lucas-La Paz, Subcuenca a San Lucas.

REGIÓN HIDROLÓGICA No. 6		
REGIÓN	CUENCAS	SUBCUENCAS (Km ²)
BAJA CALIFORNIA SURESTE (LA PAZ)	A.- La Paz-Cabo San Lucas (6,922.50 Km ²)	a.- Cabo San Lucas (483.13)
		b.- Río San José (1,240.46)
		c.- Arroyo Santiago (1,616.12)
		d.- Las Palmas (2,159.52)
		e.- La Paz (660.91)
		f.- Arroyo Datilar (762.36)
	B.- Loreto-Bahía de La Paz (2,272.00 Km ²)	a.- Bahía La Paz (1,135.00)
		b.- Isla Santa Cruz (303.32)
		c.- Loreto (833.67)
	C.- Arroyo Frijol-Arroyo San Bruno (2,428.70 Km ²)	a.- Arroyo San Bruno (691.04)
		b.- Arroyo Gombedor (278.23)
		c.- Arroyo San Nicolás (270.19)
		d.- Arroyo Santa Rosalita (585.58)
		e.- Arroyo Frijol (603.66)

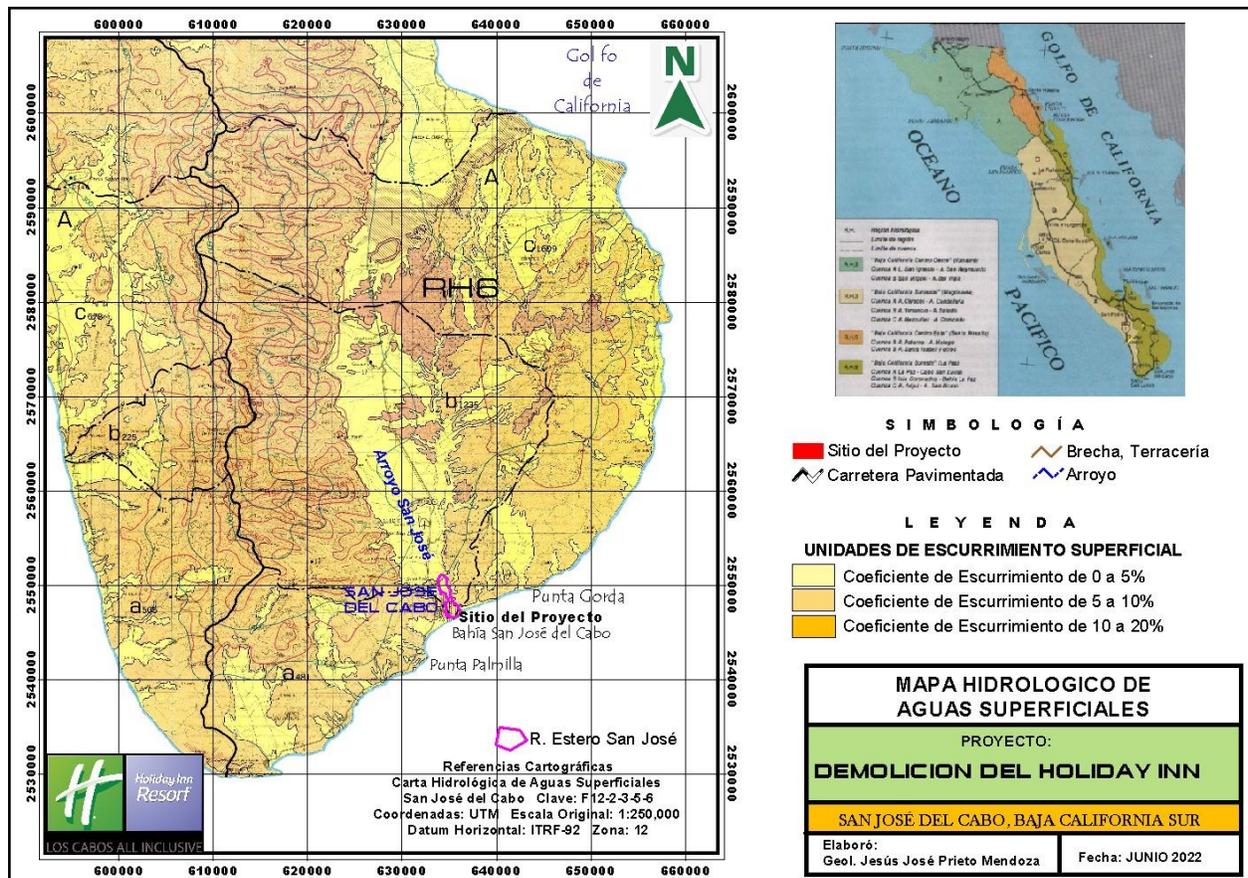


Figura 29.- Ubicación del sitio del proyecto en el contexto hidrológico superficial de la región sur del Estado de Baja California Sur.

La hidrografía del área de estudio o Sistema Ambiental, está constituida por corrientes de tipo efímero que solo transportan agua una vez que la capacidad de campo de su área de captación ha sido rebasada.

La unidad de lomeríos que representa morfológicamente este sistema ambiental hace evidente los patrones de corrientes existentes (angular, subangular, paralelos, subparalelos, etc.). La presencia de algunas anomalías de corrientes sugiere que existe un fuerte control estructural en este sistema ambiental.

El sitio donde se encuentra el trazo del proyecto es el que tiene con una evidente anomalía de drenaje, su paralelismo la diferencia de las zonas contiguas.

f) Hidrología subterránea

La hidrología subterránea del área de estudio y sistema ambiental es inexistente, no existen obras hidráulicas como pozos, norias a través de las cuales se extraigan aguas subterráneas de un acuífero.

La figura 31 muestra el mapa hidrológico de aguas subterráneas de INEGI en el cual se observa la distribución de las unidades hidrogeológicas.

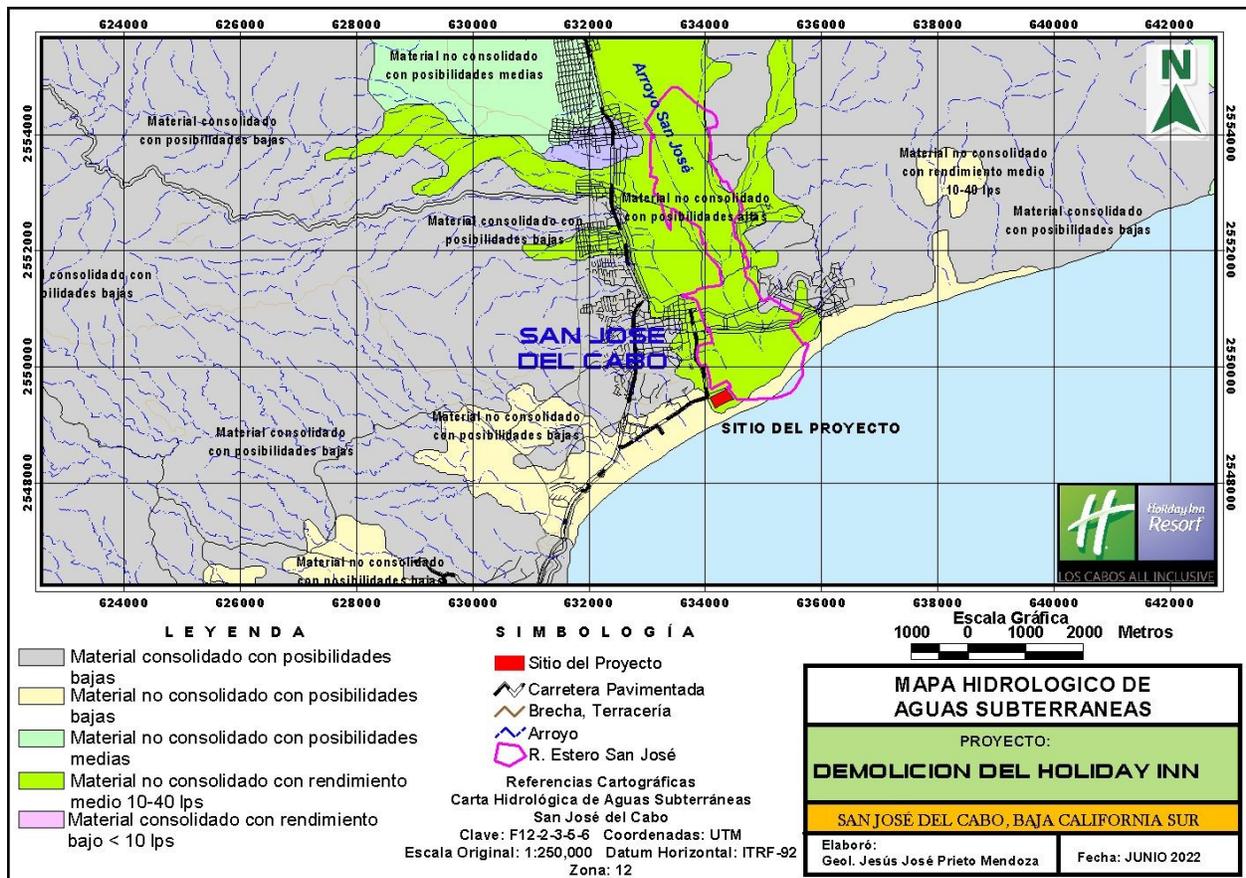


Figura 31.- Unidades hidrogeológicas del Sistema Ambiental en estudio y áreas adyacentes.

Las propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas existentes no son las adecuadas para permitir el desarrollo de un manto acuífero de tal manera que la acumulación de agua a niveles subterráneos no podrá ser realizada al menos en las cantidades suficientes como para ser un considerado un acuífero económicamente explotable.

Dentro del área de estudio existen pequeñas zonas que son consideradas de buenas posibilidades, una corresponde a la llanura aluvial del arroyo El Salto y la otra en la llanura del arroyo San José, ambas a una considerable distancia con respecto al sitio del proyecto.

Los depósitos de materiales sedimentarios que se forman en los cauces de los arroyos y sus áreas inundables, representan las escasas posibilidades donde es posible encontrar agua en el subsuelo, sin embargo, su cantidad o volúmenes que pudiesen llegar a acumularse serían muy escasos lo cual los hace inexplotables. Los tres principales arroyos (El Salto, San José y El Tule) representan las mejores posibilidades.

IV.2.2 Aspectos bióticos

Los factores bióticos, son los seres de un ecosistema que sobreviven. Pueden referirse a la flora, la fauna, los humanos de un lugar y sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, dada por el alimento, el espacio.

Los aspectos bióticos que en este apartado se describen se refieren a los que forma parte de un ecosistema como la fauna y la flora. Los procesos ecológicos son las acciones o eventos de carácter físico, químico o biológico que vinculan a los organismos entre sí y con su medioambiente.

Los cuatro procesos ecológicos fundamentales de los ecosistemas son el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos (o de nutrientes), el flujo de energía y la dinámica de las comunidades, es decir cómo cambia la composición y estructura de un ecosistema después de una perturbación (sucesión).

Los procesos ecológicos como la conservación de los recursos naturales, el cuidado del agua, del aire y del suelo, entre otros, son indispensables para comprender mejor el ambiente y por lo tanto, para su conservación.

Los procesos ecológicos están relacionados con la cantidad de organismos y con su distribución en el medio.

a) Vegetación terrestre

El sitio o polígono del proyecto no cuenta con vegetación y en este mismo sentido, el área de influencia directa, refiriéndonos a las superficies adyacentes, ya no cuentan con la vegetación original, el avance de la mancha urbana ha dado como resultado la introducción de especies vegetales, la gran mayoría de ellas adaptándose muy bien a las condiciones ambientales de esta zona. Sin embargo y para fines de este estudio ambiental, se hará mención de un área de estudio más grande, la cual puede ser mencionada como el sistema ambiental regional.

El área de estudio se ubica dentro de una región árida subtropical que se caracteriza, como otras zonas desérticas, por una baja densidad de vegetación. Los factores que influyen en la densidad de la cobertura vegetal son la precipitación anual, la temperatura más o menos constante a lo largo de la región, la uniformidad en la composición del sustrato y la moderada influencia antropogénica.

La vegetación existente dentro de la superficie del proyecto es de ornato y pertenece principalmente al matorral xerófilo lo cual da lugar a un ecosistema de semidesierto conformado principalmente por matorrales en zonas de escasas precipitaciones. La vegetación es frecuentemente de tipo espinoso como las cactáceas y bromelias, presentándose también arbustos achaparrados, árboles caducifolios y pastizal semidesértico.

Este tipo de matorrales se localizan principalmente en zonas secas o semisecas y tienen como componente dominante a los arbustos, debido a la escasez de agua, los suelos donde se encuentran son muy pobres. Incluyen un conjunto grande de distintos tipos de vegetación y está dominado por arbustos típicos de las zonas áridas y semiáridas.

La figura 32 corresponde al mapa de Uso de Suelo y Vegetación Serie V del INEGI, en ella se ubica al sitio del proyecto dentro de la unidad: Asentamiento Humano.

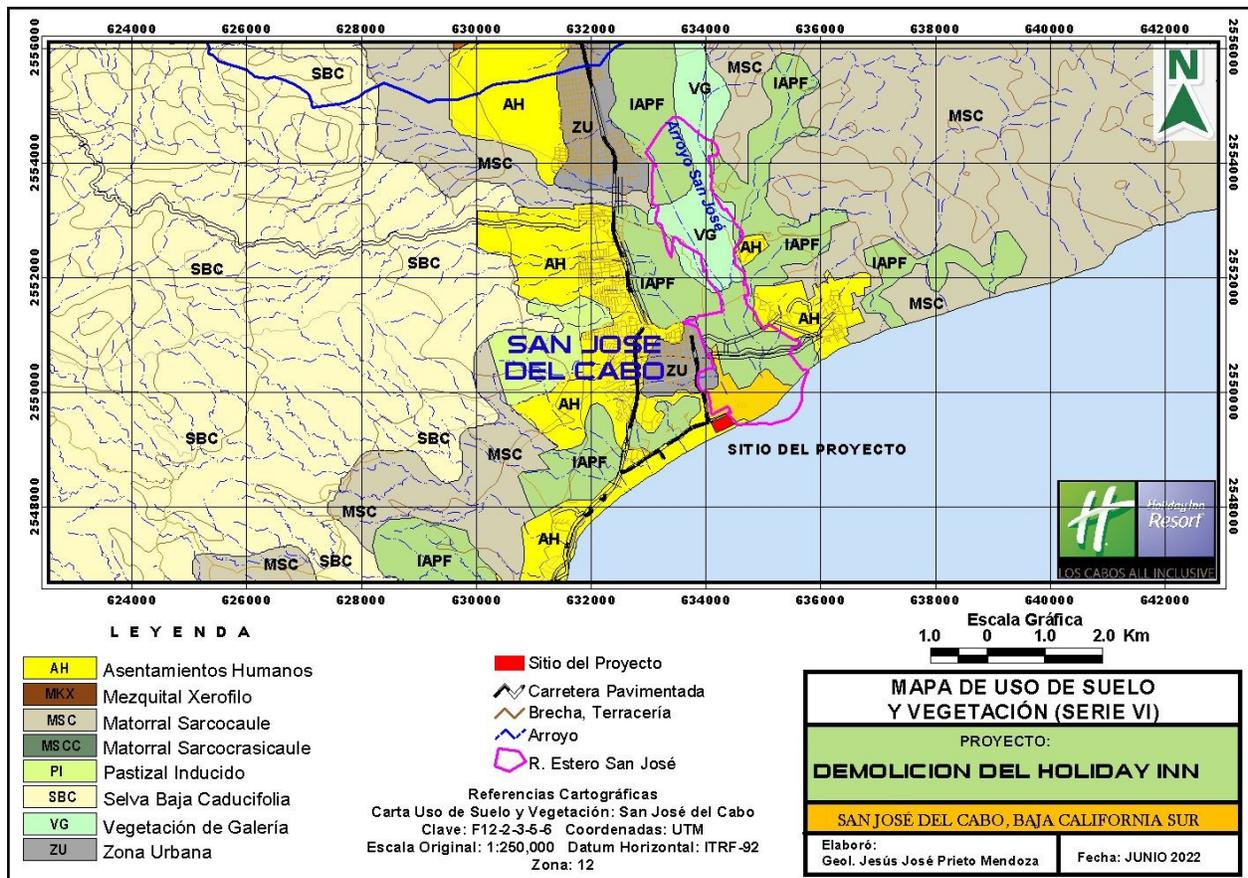


Figura 32.- Mapa de Uso de Suelo y Vegetación del área de estudio y Sistema Ambiental, ubicando al sitio del proyecto dentro de la Unidad de Asentamientos Humanos.

La mayoría de las especies vegetales registradas en la región de Los Cabos se encuentra en el municipio de Los Cabos. Estas forman parte del elenco florístico de ocho tipos de vegetación, que se caracterizan por su fisonomía o aspecto y por la forma de crecimiento de las especies más abundantes.

Matorral Sarcocaula.- vegetación de porte arbustivo donde los arbustos más abundantes presentan tallos carnosos, gruesos, en ocasiones retorcidos y algunos con corteza papirácea (de textura semejante al papel). Generalmente la cobertura vegetal de las especies arbóreas y arbustivas es relativamente abierta. Su distribución en el terreno natural es en forma de mosaicos que se entremezclan parches de vegetación y áreas de suelos descubiertos.

La mayoría de los arbustos y árboles del matorral Sarcocaula presente dentro del área de estudio alcanzan alturas entre los 3 y 4 metros, algunos cardones y pitahayas dulces se llegaron a observar con alturas poco mas de 5 metros.

Su ubicación en esta zona de escasa elevación (menos de 350 metros de altitud) y en lomeríos bajos los hace susceptibles de ser afectados por los procesos costeros como son la acción eólica, observándose en algunas zonas el característico achaparramiento. Los suelos someros y con escaso contenido de materia orgánica reducen mucho su desarrollo.

Algunas de las especies que caracterizan a esta comunidad dentro del sistema ambiental son: el lombroy blanco (*Jatropha cinerea*), matacora (*Jatropha cuneata*), Torote colorado (*Bursera microphylla*) y pitahaya dulce (*Stenocereus turberii*). Otras especies que son muy abundantes y características de este tipo de matorral son al cardón pelón (*Pachycereus pringlei*), pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*), palo brasil (*Haematoxylon barssiletto*), ciruelo (*Cyrtocarpa edulis*) y palo Adán (*Fouquieria diguetii*).

Selva Baja Caducifolia.- Se le conoce con alrededor de 17 sinónimos, y es característico que la mayoría de las especies que la componen pierdan sus hojas durante la época seca, es decir entre 5 y 8 meses del año. Presenta un sólo estrato, y prospera desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1900 m, la temperatura media anual oscila entre los 20 y 29°C y la precipitación varía entre los 300 y los 1800 mm. Se calcula que ocupa aproximadamente un 8% del territorio, y se distribuye mayormente en la vertiente del pacífico donde se extiende desde el sur de Sonora y el suroeste de Chihuahua hasta Chiapas continuándose hasta Centroamérica.

La variación ambiental en la que se desarrolla la selva baja influye en sus características fisonómicas y estructurales. Tradicionalmente se ha considerado al clima como el mayor determinante de la distribución de la vegetación. Las plantas adaptadas a un régimen climático particular, con frecuencia tienen morfologías similares o ciertos tipos de formas de crecimiento (Cain, 1950).

Se distingue por asentarse sobre laderas de cerros con pendientes que van de moderadas a fuertes, con características geológicas y edáficas muy variables, lo cual contribuye a su gran diversidad floristicofisonómica y a la gran variación de condiciones ambientales en las que se desarrolla esta selva.

En Baja California Sur, la mayor parte de la selva baja de la zona se asienta en condiciones de mayor estrés hídrico (condiciones de menor humedad que tienen que soportar las plantas), ya que un 75% de la misma se establece en climas áridos (BSO y BW), pero con temperaturas semicálidas (temperatura media entre 18 y 22° C).

Vegetación presente en la superficie del proyecto.

El predio donde se realizará el proyecto no cuenta con vegetación, esta fue removida desde los años ochenta, cuando el Gobierno Federal impulso a la zona de Los Cabos como un Centro Integralmente Planeado (CIP). Se realizaron desmontes que abarcaron grandes superficies, sobresaliendo en esta zona, el polígono de lo que sería FONATUR y sus áreas adyacentes.

Para fines únicamente informativos, se realizaron dos muestreos de vegetación en zonas cercanas al sitio del proyecto (se ubican al oeste del sitio del proyecto), las cuales podrían considerarse como ventanas de vegetación original, aun cuando ya se les observa afectadas.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SITIO 1	SITIO 2	INDIV TOTALES
Pitahaya Dulce	<i>Lemairocereus thurberi</i>	1	2	3
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	3	4	7
Cardón pelón	<i>Pachycereus pringlei</i>	1	1	2
Cholla	<i>Opuntia cholla</i>	12	4	16
Biznaga	<i>Ferrocactus peninsulae</i>	3	2	5
Ciruelo cimarrón	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	1	1	2
Palo Colorado	<i>Colubrina glabra</i>	2	1	3

Pitahaya agria	<i>Machaerocereus gummosus</i>	1	1	2
Palo verde	<i>Cercidium peninsulare</i>	1	2	9
Torote prieto	<i>Bursera hindisiana</i>	1	2	3
Yuca	<i>Merremia aurea</i>	2	1	3

Vegetación enmarcada en algún estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, no se encontró ninguna de las especies enlistadas dentro del sitio del proyecto, ni dentro de los sitios muestreados.

b) Fauna

Dadas las condiciones actuales del sitio del proyecto y sus áreas adyacentes, así como la gran cantidad de actividades antropogénicas e infraestructura inmobiliaria, la existencia de fauna es prácticamente nula, pero al igual que la vegetación, el autor ha desarrollado este apartado considerando la información existente para un sistema ambiental mayor.

La distribución de la fauna en el estado de Baja California Sur está relacionada con los diferentes tipos de vegetación que predominan en el estado, así como también con la altitud y orografía que presenta. Se distribuye uniformemente tanto por el lado del Pacífico como por el Golfo a excepción de las aves, que hay de dos tipos: las migrantes y las residentes. Ambos tipos se asientan en una mayor proporción a lo largo de la vertiente del Pacífico, desde la Bahía de San Sebastián Vizcaíno hasta la zona de Los Cabos. Esta distribución tan generalizada se debe a la gran cantidad de lagunas litorales que hay en la costa pacífica.

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

La región del Cabo se caracteriza a nivel biológico como una de las zonas de México que presentan mayor cantidad de endemismos en todos los grupos taxonómicos, desde los arácnidos hasta los mamíferos. Además, la mayor riqueza específica y diversidad biológica del Estado para todos los grupos de plantas y animales se encuentra precisamente en esta zona. Una amplia serie de investigaciones se han estado realizando por investigadores de todas las áreas faunísticas tendientes a la comprensión de la estructura de las comunidades de los diferentes ecosistemas presentes en esta zona.

En referencia a los niveles de endemismo, para los vertebrados se tiene lo siguiente: para los reptiles, 10 especies son endémicas al nivel específico y 5 lo son al nivel subespecífico; para las aves, 2 son endémicas al nivel específico, mientras 22 lo son al nivel subespecífico; y para los mamíferos, 2 especies endémicas lo son al nivel específico y 12 al nivel subespecífico (CIBNOR, 1994).

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

A continuación se presenta el análisis de la fauna (vertebrados en sus tres principales grupos: reptiles, mamíferos y aves) a nivel subcuena, considerando que esta comprende desde la vegetación de pino en la parte más alta hasta la vegetación de matorral en las partes planas y que, desde el punto de vista fauna es prácticamente imposible encasillar su existencia a nivel subcuena puesto que la mayoría de la bibliografía reporta a nivel zona faunística (Región del Cabo).

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

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

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

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

Existen varias especies de lagartijas que se distribuyen en casi toda la Región, sin embargo, éstas tienen marcada preferencia por determinado tipo de vegetación y altitud; así, la pequeña *Xantusia vigilis gilberti*, que en otro lugar es habitante típica de zonas áridas y semiáridas, Stebbins (1985); citado por Álvarez, et al., (1988), señala que se encuentra en forma muy abundante en la parte superior de la Sierra la Laguna, en el bosque de pino-encino; lo mismo sucede con el ánguido o

ajolote *Gerrhonotus paucicariantus*, que es una “lagartija” de mayor tamaño que se encuentra con mayor frecuencia a las mismas altitudes y en el mismo tipo de vegetación. Los gecónidos *Phyllodactylus unctus* y *P. xanti*, que pertenecen a un grupo básicamente tropical hasta ahora se ha encontrado únicamente en las partes bajas con matorral desértico y en la selva. Por su parte los “bejoris” (*Sceloporus licki* y *S. hunsakeri*), son habitantes más frecuentes en las partes bajas. La “iguana” (*Ctenosaura hemilopha*), que es la especie de mayor tamaño, se encuentra básicamente en las áreas de matorral desértico y selva baja caducifolia y no se le ha encontrado más allá de los 1,000 msnm. El ánguido o “ajolote” (*Gerrhonotus paucicariantus*), es una especie prácticamente endémica a la Región y abundante en sitios cubiertos por hojarasca.

La lagartija más pequeña (*Xantusia vigilis gilberti*), es pocas veces vista, solo ha sido observada en el bosque de encino-pino. Y la “lagartija o ajolote rayado” (*Eumeces lagunensis*) especie muy difícil de localizar y que se ubica en las partes húmedas de la Región.

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

Considerando la descripción anterior, la tabla siguiente presenta la relación de especies de herpetofauna reportadas bibliográficamente para la zona; destacando su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ajolote	<i>Elgaria paucicarinata</i>	ANGUIDAE	
Ajolote	<i>Gerrhonotus paucicariantus</i>	ANGUIDAE	
Cachora	<i>Bipes biporus</i>	BIPEDIDAE	Pr
Boa del desierto	<i>Lichanura trivirgata</i>	BOIDAE	A
Ranita roja	<i>Bufo punctatus</i>	BUFONIDAE	
Ranita verde	<i>Hyla regilla</i>	BUFONIDAE	
Culebra ratonera	<i>Bogerthophis rosaliae</i>	COLUBRIDAE	
Culebra de arena	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	COLUBRIDAE	Pr
Culebra ratonera	<i>Elaphe rosaliae</i>	COLUBRIDAE	
Culebra nocturna	<i>Eridiphas slevini</i>	COLUBRIDAE	A
Culebra nocturna	<i>Hypsiglena torquata</i>	COLUBRIDAE	Pr
Burila	<i>Lampropeltis getula</i>	COLUBRIDAE	A
Chirriónera	<i>Masticophis aurigulus</i>	COLUBRIDAE	A
Chirriónera	<i>Masticophis flagellum fuliginosus</i>	COLUBRIDAE	
Culebra prieta de agua	<i>Nerodia valida celano</i>	COLUBRIDAE	
Culebra nariz de hoja	<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	COLUBRIDAE	
Alicante	<i>Pituophis vertebralis vertebralis</i>	COLUBRIDAE	
Culebra chata	<i>Salvadora hexalepis</i>	COLUBRIDAE	
Culebrita de cabeza negra	<i>Tantilla planiceps transmontana</i>	COLUBRIDAE	
Víbora sorda	<i>Trimorphodon biscutatus lyrophanes</i>	COLUBRIDAE	
Salamanquesa	<i>Coleonyx variegatus peninsularis</i>	EUBLEPHARIDAE	
Salamanquesa de San Lucas	<i>Phyllodactylus unctus</i>	GEKKONIDAE	Pr
Salamanquesa del Cabo	<i>Phyllodactylus xanti</i>	GEKKONIDAE	Pr
Iguana	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	IGUANIDAE	Pr
Cachorón Güero	<i>Dipsosaurus dorsalis lucasensis</i>	IGUANIDAE	
Culebra ciega	<i>Leptotyphlops humilis</i>	LEPTOTYPHLOPIDAE	
Sapito	<i>Scaphiopus couchi</i>	PELOBATIDAE	
Cachorón	<i>Petrosaurus thalassinus</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Bejori	<i>Sceloporus hunsakeri</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Bejori del Cabo	<i>Sceloporus licki</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Bejori	<i>Sceloporus monserratis</i>	PHRYNOSOMATIDAE	
Bejori	<i>Sceloporus zosteromus</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Cachora de árbol	<i>Urosaurus nigricaudus</i>	PHRYNOSOMATIDAE	A
Camaleón	<i>Phrynosoma coronatum</i>	PHRYNOSOMATIDAE	
Ranita verde	<i>Rana catesbeiana</i>	RANIDAE	
Ajolutito rayado	<i>Eumeces lagunensis</i>	SCINCIDAE	A
Guico rayado	<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	TEIIDAE	
Guico rayado	<i>Cnemidophorus maximus</i>	TEIIDAE	Pr
Víbora de cascabel	<i>Crotalus enyo</i>	VIPERIDAE	A
Víbora de cascabel	<i>Crotalus mitchelli</i>	VIPERIDAE	Pr
Víbora de cascabel	<i>Crotalus ruber</i>	VIPERIDAE	Pr
Víbora de cascabel	<i>Crotalus ruber lucasensis</i>	VIPERIDAE	
Ajolote	<i>Xantusia vigilis gilberti</i>	XANTUSIIDAE	

A=Amenazada, P=Protegida, Pr=Protección especial

Ornitofauna

De acuerdo a la situación de residencia, se definen dos grupos de aves, las primeras de ellas en residentes reproductoras permanentes y reproductoras que migran después de completar su ciclo; y en segundo lugar, las aves que migran hacia la Región desde localidades norteñas de la península de mayores latitudes.

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

Entre las aves residentes, algunas realizan movimientos estacionales, e inclusive dentro de la misma estación, entre la selva baja caducifolia y el bosque. Estos movimientos se relacionan directamente con la abundancia de recursos alimenticios.

Así, durante la época de invierno, cuando la temperatura baja y los recursos se vuelven escasos, algunas especies descienden del bosque a la selva (por ejemplo *Melanerpes formicivorus angustifrons*, *Columba fasciata vioscae*) en busca de mejores condiciones. Por el contrario, durante el verano-otoño, algunas especies presentes en la selva, e inclusive propias del matorral, ascienden al bosque (por ejemplo *Aphelocoma coerulescens hypoleuca*).

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

La tabla siguiente presenta las principales especies de ornitofauna reportadas bibliográficamente para la zona faunística donde se ubica el proyecto, destacando su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
Gavilán	<i>Accipiter cooperi</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Gavilán pollero o pecho rufo	<i>Accipiter striatus velox</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Aguilón Águila real	<i>Aquilachrysaetos</i>	ACCIPITRIDAE	A
Aguililla aura	<i>Buteo albonotatus</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis calurus</i>	ACCIPITRIDAE	
Aguililla real	<i>Buteo regali</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Gavilán rastrero	<i>Circus cyaneus hudsonius</i>	ACCIPITRIDAE	
Sastrecillo de La Laguna	<i>Psaltriparus minimus grindae</i>	AEGITHALIDAE	Pr
Martín pescador norteño	<i>Ceryle alción</i>	ALCEDINIDAE	
Vencejo pecho blanco o golondrina	<i>Aeronautessaxatalis saxatalis</i>	APODIDAE	
Cuerporuín norteño	<i>Caprimulgus vociferus</i>	CAPROMULGIDAE	
Tapacamino o chotacabras	<i>Chordeiles acutipennis inferior</i>	CAPROMULGIDAE	
Tapacamino tevíi	<i>Phalaenoptilus nuttalli deckeyi</i>	CAPROMULGIDAE	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

Cardenal rojo	<i>Cardinaliscardinalisigneus</i>	CARDINALIDAE	
Cardenal rosa o pardo	<i>Cardinalissinuatuspeninsulae</i>	CARDINALIDAE	
Aura o zopilote	<i>Cathartesaurateter</i>	CATHARTIDAE	
Tildillo o chorlo	<i>Charadriusvociferusvociferus</i>	CHARADRIDAE	
Chorlo llanero	<i>Charadriusmontanus</i>	CHARADRIDAEA	
Paloma serrana o de collar	<i>Columbafasciatavioscae</i>	COLUMBIDAEPr	
Torcasita Tortolita	<i>Columbinapasserinapallescens</i>	COLUMBIDAE	
Paloma de alas blancas o pitayera	<i>Zenaidaasiaticaclara</i>	COLUMBIDAE	
Paloma huilota o tarabilla	<i>Zenaidamacrouramarginella</i>	COLUMBIDAE	
Pájaro azul chara pecho rallado	<i>Aphelocomacoerulescenshypoleuca</i>	CORVIDAE	
Cuervo común	<i>Corvuscoraxclarionensis</i>	CORVIDAE	
Copetoncito carbonero sencillo	<i>Parusinornatuscineraceus</i>	CORVIDAE	
Chan de la lluvia o cuclillo pico amarillo	<i>Coccyzusamericanusoccidentalis</i>	CUCULIDAE	
Churella o Correcaminos	<i>Geococcyxcalifornianus</i>	CUCULIDAE	
Zacatonero corona rojiza	<i>Aimophilaruficepsrororia</i>	EMBERIZIDAE	
Llamita, ojilumbre o junco	<i>Juncophaenotusbairdi</i>	EMBERIZIDAE	Pr
Escarbador,	<i>Pipilo erythrophthalmusmagnirostris</i>	EMBERIZIDAE	Pr
Escarbador, chimpo, toquínpinto	<i>Pipilofuscusbigula</i>	EMBERIZIDAE	
Pintillo, chimbitocomún	<i>Spizellapasserina</i>	EMBERIZIDAE	
Chipe copete negro	<i>WilsoniapusillaPelucilla,</i>	EMBERIZIDAE	
Gavilán pollero	<i>Falcocolumbariusbendirei</i>	FALCONIDAE	
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinusanatum</i>	FALCONIDAE	Pr
Aguililla chapulera	<i>Falcosparveriuspeninsularis</i>	FALCONIDAE	
Quelele o caracara	<i>Polyborusplancusaudubonii</i>	FALCONIDAE	
Dominico o jilguero dominico	<i>Carduelispsaltriahesperophilus</i>	FRINGILLIDAE	
Gorrión común	<i>Carpodacusmexicanusruberrimus</i>	FRINGILLIDAE	
Golondrina tijereta	<i>Hirundorusticaerytogaster</i>	HIRUNDINIDAE	
Golondrina verde	<i>Tachycineta thalassina brachyptera</i>	HIRUNDINIDAE	
Calandrio palmero	<i>Icterus cucullatus trochiloides</i>	ICTERIDAE	
Calandrio serrano	<i>Icterus parisorum</i>	ICTERIDAE	
Alondra de agua	<i>Anthus spinoletta Pacificus</i>	MOTACILLIDAE	
Colorín azul negro	<i>Cyanocompsaparellina</i>	PARULIDAE	
Verdin azuloso, chipe azul negro	<i>Dendroica caerulescens</i>	PARULIDAE	
Chipe coronado, verdín aceitunero	<i>Dendroica coronata</i>	PARULIDAE	
Verdin negro gris	<i>Dendroica nigrescens</i>	PARULIDAE	
Chipe cabeza amarilla	<i>Dendroica occidentalis</i>	PARULIDAE	
Chipe negro amarillo	<i>Dendroica towsendi</i>	PARULIDAE	
Chipe trepador o reinita trepadora	<i>Mniotiltavaria</i>	PARULIDAE	
Tangara capucharo	<i>Piranga ludoviciana</i>	PARULIDAE	
Triguillo pico gordo	<i>Pheucticus melanocephalus maculatus</i>	PARULIDAE	
Carpintero aliamarillo	<i>Colaptes auratus chrysoides</i>	PICIDAE	
Pitorreal o carpintero bellotero	<i>Melanerpes formicivorus angustifrons</i>	PICIDAE	Pr
Carpintero cholero o mexicano	<i>Picoide scalaris lucasanus</i>	PICIDAE	
Carpintero	<i>Sphyrapicus varius nuchalis</i>	PICIDAE	
Reyezul ode rojo	<i>Regulus calendula</i>	REGULIDAE	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

Agachona común	<i>Gallinagogallinagodelicata</i>	SCOLOPACIDAE	
Salta palo, sita canadiense	<i>Sittacaronlinensislagunae</i>	SITTIDAE	Pr
Búho cornudo o tecolote	<i>Bubovirginianuselachistus</i>	STRIGIDAE	
Tecolote serrano	<i>Glaucidiumgnoma</i>	STRIGIDAE	
Tecolote enano	<i>Micrathenewhitneyisanfordi</i>	STRIGIDAE	
Tecolote occidental	<i>Otuskennicottiixantusi</i>	STRIGIDAE	
Perlita común azul gris o chivirito	<i>Poliopitilacaeruleaobscura</i>	SYLVIIDAE	
Colibrí cabeza violeta	<i>Calyptecostae</i>	TROCHILIDAE	
Colibrí de Xantuso	<i>Hylocharisxantusii</i>	TROCHILIDAE	
Chivirin barranqueño salta paredrisquero	<i>Catherpesmexicanusconsperus</i>	TROGLODYTIDAE	
Chivirin saltar roca, salta pared	<i>Salpinctesobsoletusobsoletus</i>	TROGLODYTIDAE	
Chivirin saltapared	<i>Troglodytesaedonparkmanii</i>	TROGLODYTIDAE	
Mirlo o zorzal de Swainsons	<i>Catharusustulatus</i>	TURDIDAE	
Zorzal de cola rufa	<i>Catharusguttatus</i>	TURDIDAE	
Primavera o mirlo de La Laguna	<i>Turdusmigratoriusconfinis</i>	TURDIDAE	Pr
Mosquerito común o pibi occidental	<i>Contopussordiduluspeninsulae</i>	TYRANNIDAE	Pr
Mosquerito saucero	<i>Empidonaxtrailliibrewsteri</i>	TYRANNIDAE	
Mosquero californiano,	<i>Empidonaxdifficiliscineritius</i>	TYRANNIDAE	Pr
Lelo, papamoscas triste	<i>Myiarchustuberculifertresmariae</i>	TYRANNIDAE	
Lelo papamoscas cenizo	<i>Myiarchuscinerascenspertinax</i>	TYRANNIDAE	
Brasita de fuego	<i>Pyrocephalusrubinusflammeus</i>	TYRANNIDAE	
Papamoscas negro, verduguillo	<i>Sayornisnigricanssemiatra</i>	TYRANNIDAE	
Papamoscas boyero	<i>Sayornissaya</i>	TYRANNIDAE	
Tirano gritón abejero	<i>Tyrannusvociferansvociferans</i>	TYRANNIDAE	
Lechuza de campanario	<i>Tytoalbabpratincola</i>	TYTONIDAE	
Vire o aceitunado o deBell	<i>Vireobellii</i>	VIREONIDAE	
Vire o gorjeador de La Laguna	<i>Vireogilvusvictoriae</i>	VIREONIDAE	Pr
Vireo oliváceo	<i>Vireohuttonicognatus</i>	VIREONIDAE	Pr
Vireo solitario	<i>Vireosolitariuslucasamus</i>	VIREONIDAE	Pr

A=Amenazada, P=Protegida, Pr=Protección especial

Mastofauna

De las 47 especies reportadas para la Región del Cabo, Álvarez, (1995); Álvarez, et al., (1994) y Gallina, et al., (1991, 1992) citados en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003), un total de 40 especies de posible ocurrencia se distribuyen en el área, incluidas dentro de 6 órdenes, 17 familias y 33 géneros.

En la tabla siguiente se presenta el listado de las principales especies de mastofauna reportadas bibliográficamente para la zona faunística donde se ubica el proyecto, destacando su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM
Coyote	<i>Canis latrans peninsulae</i>	CANIDAE	
Zorra gris	<i>Urocyoncinereo argenteus peninsularis</i>	CANIDAE	
Venado bura	<i>Odocoileus hemionuspeninsulae</i>	CERVIDAE	
Puma, león	<i>Puma concolor improcera</i>	FELIDAE	
Gato montés	<i>Lynx rufus peninsularis</i>	FELIDAE	
Tucita	<i>Thomomys umbrinus alticolus</i>	GEOMYIDAE	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

Tucita	<i>Thomomys umbrinus anitae</i>	GEOMYIDAE	
Ratón de bolsas	<i>Chaetodipus Bailey extimus</i>	HETEROMYIDAE	
Ratón de abazones del Cabo	<i>Chaetodipus dalquesti</i>	HETEROMYIDAE	Pr
Ratón de bolsas	<i>Chaetodipus spinatus peninsulae</i>	HETEROMYIDAE	
Rata canguro	<i>Dipodomys merriami melanurus</i>	HETEROMYIDAE	
Conejo cola blanca	<i>Sylvila gusaudubonii confinis</i>	LEPORIDAE	
Conejo matorralero	<i>Sylvila gusbachmani peninsularis</i>	LEPORIDAE	
Liebre	<i>Lepus californicus</i>	LEPORIDAE	
Murciélago	<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>	MOLOSSIDAE	
Murciélago	<i>Tadarida femorosacca</i>	MOLOSSIDAE	
Murciélago	<i>Tadarida macrotis</i>	MOLOSSIDAE	
Murciélago	<i>Mormoops megalophylla refescens</i>	MORMOOPIDAE	
Rata	<i>Neotoma lepida arenacea</i>	MURIDAE	
Rata	<i>Neotoma lepida notia</i>	MURIDAE	
Ratón choyero	<i>Peromyscus eremicus</i>	MURIDAE	
Ratón	<i>Peromyscus eva eva</i>	MURIDAE	
Ratón	<i>Peromyscus haniculatus coolidgei</i>	MURIDAE	
Ratón ciervo	<i>Peromyscus maniculatus</i>	MURIDAE	
Ratón piñonero	<i>Peromyscus trueilagunae</i>	MURIDAE	
Zorrillo pinto	<i>Spilogale putorius lucasana</i>	MUSTELIDAE	
Tejón	<i>Taxidea taxus</i>	MUSTELIDAE	A
Murciélago	<i>Macrotus waterhousii californicus</i>	PHYLLOSTOMATIDAE	
Murciélago	<i>Natalus stramineus mexicanus</i>	PHYLLOSTOMATIDAE	
Babisuri	<i>Bassariscus astutus palmarius</i>	PROCYONIDAE	
Mapache	<i>Procyon lotor grinnelli</i>	PROCYONIDAE	
Juancito	<i>Ammospermophilus leucurus extimus</i>	SCIURIDAE	
Musaraña	<i>Sorexornatuslagunae</i>	SORICIDAE	
Topo ciego	<i>Notiosorex crawfordii crawfordii</i>	SORICIDAE	A
Murciélago	<i>Antrozous pallidus minor</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Eptesicus fuscus peninsulae</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Lasiurus ega xanthinus</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Lasiurus cinereus cinereus</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Lasiurus boreales teliotis</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Myotis californicus californicus</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Myotis peninsularis</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Myotis volans volans</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Plecotus townsendii pallescens</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Pipistrellus hesperus hesperus</i>	VESPERTILIONIDAE	
A=Amenazada, P=Protegida, Pr=Protección especial			

Álvarez (1995; Álvarez et al (1994); Gallina, et al (1992); citados en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003); señalan que de todos los tipos de vegetación considerados para la subcuenca, el matorral desértico (del nivel del mar a los 400.0 m de altitud) es el que cuenta con el mayor número de especies (41), de las cuales seis especies y dos subespecies sólo se encuentran distribuidas en esta zona, dos especies de lagomorfos: “liebre” (*Lepus californicus*), “conejo matorralero” (*Sylvilagus bachmani peninsularis*) y “conejo cola blanca” (*S. audubonii confinis*); y cinco especies de roedores, incluyendo a la “ardilla o juancito” (*Ammospermophilus leucurus extimus*), “ratones de bolsa” (*Chaetodipus Baileyi extimus* y *C. dalquesti*), y el “ratón ciervo” (*Peromyscus maniculatus*); además de dos subespecies, “la tuza o tucita” (*Thomomys umbrinus anitae*), y la “rata de campo” (*Neotoma lepida arenacea*).

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

Álvarez, (1995); Álvarez, et al., (1994) y Gallina et al., (1992), citado en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003), menciona que conforme a Los carnívoros constituyen el 17% (8 especies) de la mastofauna distribuida en la región; “zorra gris” (*Urocyon cinereoargenteus peninsularis*), “babisuri” (*Bassariscus astutus palmarius*), “zorrillo” (*Spilogale putorius lucasana*), “mapache” (*Procyon lotor grinnelli*), “coyote” (*Canis latrans peninsulae*) y “gato montés” (*Lynx rufus peninsularis*), se distribuyen ampliamente en los cuatro tipos de vegetación, con excepción del “tejón” (*Taxidea taxus*), que sólo ha sido localizado en las tierras bajas, y el “puma” (*Puma concolor improcera*) del cual se han encontrado rastros de su presencia sólo en las partes más elevadas e inaccesibles; actualmente estas dos especies son raras en la región, sobre todo el puma.

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

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

Fauna en el interior de la superficie a ocupar por el proyecto

La descripción de la fauna en un área determinada, no puede circunscribirse, asociada a los factores determinantes, está estrechamente relacionada a la disponibilidad de recursos y elementos necesarios, ocupando diferentes estratos; desde la fauna que se ubica en los estratos arbóreos, en los doseles altos, hasta la que ocupa el subsuelo. Desplazándose a medida de sus posibilidades; algunos con desplazamientos cortos, y la mayoría con mayores desplazamientos. Además existen grupos de fauna que varían a lo largo del año de acuerdo a las condiciones climáticas y ambientales.

De acuerdo a lo anterior y considerando los efectos que sobre la fauna trae consigo el desarrollo urbano y las actividades propias de este y en el caso particular del sitio del proyecto, el cual dado que se encuentra de manera adyacente a una vía de comunicación con altos niveles de tráfico, lo que conlleva también a ciertos niveles de ruido, es lógico pensar que la fauna original ha tenido grandes cambios.

Durante los trabajos de campo no se observaron mamíferos mayores de ningún tipo, solo fueron observadas excretas de mamíferos pequeños. La razón posiblemente sean las mencionadas anteriormente y su facilidad de desplazamiento.

Las aves fueron la única familia observada, debido a su capacidad de desplazamiento se considera que no serán afectadas de manera significativa, sin embargo, podrían ser afectados de existir nidos en el sitio, aunque algunas especies que se encuentran en la microcuenca son migratorias.

Las aves en esta región juegan un papel ecológico importante como dispersoras de semillas, esto es, al ser tragadas las semillas por las aves, éstas son depositadas en sitios donde podrán germinar y en otros casos las semillas deben pasar por el estómago de las aves para romper la capa más externa que las cubre y así comenzar la germinación. Un ejemplo de lo anterior, lo constituye la especie *Columbina passerina* que se alimentan de frutos o semillas en un sitio diferente a donde duermen transportando de esta manera dichas semillas a otros lugares o como la especie *Zenaida macroura* que se alimentan principalmente de frutas y que al volar las sueltan al defecar.

En el caso de la especie *Picoidesscalaris* sus hábitos de picar o taladrar madera les ha permitido servir también como controladores de plagas de insectos que se alimentan de la madera y que resultan perjudiciales para los árboles. Sus picos rectos y fuertes así como su lengua larga y protractil les facilitan perforar y extraer de los troncos las larvas dañinas para la madera.

No hay que olvidar la importante labor de limpieza que desarrollan las aves carroñeras como la especie *Cathartes aura*, quienes con su sistema inmunológico altamente desarrollado, al consumir los animales en descomposición así como algunos individuos enfermos mantienen la salud del ecosistema, evitando la presencia de enfermedades. Su cabeza desnuda impide contraer infecciones cuando se alimenta de las vísceras de los cadáveres.

Lo anterior nos muestra el importante papel que guardan las aves en la naturaleza y en particular para el predio en estudio. Su presencia o ausencia se encuentra estrechamente relacionada con la condición de los hábitats, pues muchas son muy sensibles a cambios mínimos en ellos. Gracias a que las aves son fáciles de observar y de registrar es que podemos saber entre otras cosas, si un sitio está contaminado. Desafortunadamente la cacería furtiva, la tala de los árboles que conforman sus hábitats, los efectos de los contaminantes y crecimiento de mancha urbana, favoreces su desplazamiento paulatinamente.

Las especies de aves observadas en el campo son: Copetón Cenizo (*Myiarchus cinerascens*), Matraca del Desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*), Zanate Mexicano (*Quiscalus mexicanus*) y Cardenal norteño (*Cardinalis cardinalis*).

IV.2.3 Paisaje

Entre los objetivos del análisis del paisaje está el de incluirlo en el proceso del planeación al contemplarlo como recurso y tratarlo como tal en la toma de decisiones, especialmente, en el contexto de una evaluación del impacto ambiental; se trata entonces que el paisaje sea algo preciso y dirigido, mediante el estudio de los factores territoriales, plásticos y emocionales que conducen a la valoración del paisaje.

La diversidad de enfoques para el estudio del paisaje se puede resumir en dos tendencias:

Una considera la subjetividad como factor inherente a toda valoración personal del paisaje; se escapa del empleo de técnicas, automáticas o no, y se da especial relieve a los mecanismos de consideración de los aspectos plásticos (color, escala....).

La segunda es un planteamiento más sistémico, que se apoya en el empleo de ciertas técnicas para los procesos de tipificación y valoración. Va dirigido al estudio de grandes áreas y al manejo de un gran número de datos.

Es claro que existen alternativas de análisis que mezclan ambas y tratan de lograr así un acercamiento más eficaz a la realidad del paisaje.

De las alternativas para analizar el paisaje existente y considerando las condiciones actuales del paisaje en el área de estudio y sistema ambiental los autores consideran viable utilizar la de *Cuenca Visual*.

La determinación de la superficie desde un punto o conjunto de puntos es visible, o recíprocamente la zona visible desde un punto o conjunto de puntos resulta de gran importancia para la evaluación de impacto visuales y suele ser considerada como la intervisibilidad, que intenta calificar un territorio en función del grado de visibilidad recíproca de todas las unidades entre si.

Existen varios métodos de obtención de la cuenca visual, entre los cuales están:

Métodos de observación directa in situ, que consiste en que el observador en terreno debe apreciar hasta donde puede mirar a su alrededor y esa información debe ser traspasada a un mapa. La desventaja del método se basa en que la apreciación es subjetiva, ya que depende del observador y las características de la zona observada.

Métodos manuales, que consiste en trabajar sobre un mapa, con curvas de nivel que permitan mediante el trazado de perfiles o con la ayuda de plantillas adecuadas, dibujar las zonas visibles o invisibles desde un punto donde se ubicarán las obras de algún proyecto.

Métodos automáticos, que se basan en la capacidad de manejo que tienen los computadores para analizar un gran número de datos a la vez y entregar una respuesta rápida. Estos métodos utilizan los datos de altitud y provenientes del terreno o de mapas adecuados.

Entre las características más importantes de la cuenca visual tenemos el tamaño, la altura relativa, la forma y la compacidad.

El análisis del paisaje visual puede emprenderse siguiendo dos líneas: una de ellas se dirige hacia los componentes físicos y bióticos del medio, directamente perceptibles en una línea llamémosle

objetiva y la otra tiene su base en el estudio de las respuestas perceptuales de los observadores, tratando de elaborar patrones de respuestas acordes.

El estudio de la cuenca visual y los índices que de ella se derivan constituyen una parte importante del conjunto de herramientas necesarias para el análisis del paisaje visual. La cuenca visual es el conjunto de superficies o zonas que son vistas desde un punto de observación, o dicho de otra manera, es el entorno visual de un punto (Fdez-Cañadas, 1977). La cuenca visual común de los puntos que pertenecen a una zona es la intersección del conjunto de las cuencas visuales correspondientes a dichos puntos; esto es, el subconjunto de puntos que son vistos desde todos los puntos de la zona.



Fotografía 2.- Cuenca visual del área del proyecto teniendo como punto visor el extremo sur en la franja costera.

En la actualidad hay un creciente reconocimiento por la importancia de la calidad estética del paisaje como consecuencia de la creciente humanización del medio natural, por lo que ha pasado a ser considerada como un recurso básico, siendo incluida en los estudios de planificación física y ordenación territorial.

El aspecto visual del paisaje, al igual que el resto de los recursos naturales, necesita de una protección acorde con su calidad y fragilidad frente a las actuaciones humanas. Son los valores de calidad y fragilidad los que van a determinar la necesidad de conservación de las características visuales de un paisaje.

Valoración del paisaje

Para llevar a cabo la valoración del paisaje se consideran tres aspectos como descriptivos e influyentes en la calidad visual del paisaje: características del medio físico (diversidad, singularidad, naturalidad y escala), actuaciones humanas y relaciones visuales mutuas entre unas y otras unidades de paisaje.

Singularidad: término que hace referencia a la existencia de elementos raros o no habituales en un lugar, poco repetidos en el conjunto del ámbito analizado.

Diversidad: hace referencia a la variabilidad de elementos y matices existentes en la unidad estudiada. También se le conoce con el nombre de variedad.

Naturalidad: variable muy importante a la hora de determinar la calidad paisajística de una determinada zona pues, como consecuencia de la creciente humanización del territorio, se valoran prioritariamente los parajes que conservan en un grado notable la situación previa a la acción del hombre.

Integración antrópica: con ella se trata de determinar si los elementos artificiales que soporta ese paisaje están adecuadamente adaptados a los elementos naturales y no se destacan en exceso, ocultando con su fuerte presencia las otras características del paisaje. Es el concepto más difícil de objetivar y medir con precisión.

Además de determinar la calidad estética de un paisaje también se han de detectar las zonas más o menos sensibles a la transformación del medio, para poder decidir cuáles necesitan de mayor protección y hacer, así, una adecuada planificación y ordenación del territorio. Se trata, en definitiva, de hallar su fragilidad o capacidad para absorber elementos extraños.

La fragilidad de un paisaje se presta mucho mejor que la calidad a la objetivación y cuantificación pues, mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, no ocurre así con la fragilidad; ésta depende, en principio, del tipo de actividad que se piensa desarrollar.

CRITERIO	BAJO	MEDIO	ALTO
Singularidad			
Diversidad			
Naturalidad			
Integración antrópica			
Fragilidad			

La fragilidad de un paisaje se presta mucho mejor que la calidad a la objetivación y cuantificación pues, mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, no ocurre así con la fragilidad; ésta depende, en principio, del tipo de actividad que se piensa desarrollar.

En la valoración realizada se tienen en cuenta a los factores biofísicos, tales como: vegetación (densidad, altura, variedad cromática,...), pendiente, orientación, etc., que constituirían la fragilidad visual intrínseca, y factores de visualización (posibilidad de que las futuras actuaciones sean vistas) y de accesibilidad (teniendo en cuenta el número potencial de observadores). Así, la afección paisajística será más nociva en un área más visitada que en otra más solitaria. Las zonas menos frágiles coinciden con las zonas no visibles desde el exterior.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Los problemas vinculados a la calidad ambiental en los procesos de desarrollo económico están ocupando un lugar primordial en la actualidad. Los objetivos principales del desarrollo económico se relacionan con el aumento del bienestar de la población, pero en muchas ocasiones la ausencia de un enfoque holístico, que integre al medio socioeconómico de forma armónica a los proyectos de desarrollo, impide valorar la interrelación existente entre los componentes socioeconómicos y el resto de los factores ambientales. Esta desarticulación provoca que muchos proyectos de desarrollo engendren problemas secundarios que tienen un impacto adverso en el bienestar humano.

Las políticas de desarrollo que no son ambientalmente viables conducen a un fracaso de todos los esfuerzos de desarrollo, creando agudos problemas económicos, políticos, sociales y de salud. Los proyectos mal ejecutados, desde el punto de vista de sus impactos sobre la salud y el ambiente, pueden provocar efectos negativos que en ocasiones sobrepasan el efecto positivo esperado.

La complementariedad entre desarrollo y medio ambiente plantea que los problemas ambientales no pueden limitarse a los efectos biofísicos inmediatos de un proyecto, sino que debe comprender un amplio rango de posibles impactos sobre la comunidad.

Los factores del medio socioeconómico; entendido este como sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general de las comunidades humanas o de la población de un área determinada (Conesa 1995) se mencionan a continuación.

Para la definición de los aspectos socioeconómicos los autores decidieron mencionar la información del municipio de Los Cabos, considerando a Cabo San Lucas y San José del Cabo ya que son las dos principales centros de población más cercanos, en caso de que alguno de los aspectos a cubrir no se tenga información para estas localidades en particular, se hará mención para todo el municipio en general.

a) Demografía

Hasta 1960, Baja California Sur contaba con una población de 81,594 habitantes, para 1970 se habían sumado a la población del estado 46,421 personas en un lapso de diez años, lo que equivalía a 4,642 personas por año; para el periodo 1970 – 1980 el incremento fue de 87,124 personas, lo que represento casi el doble de lo que se incorporo en la década anterior; para la década posterior de 1980 – 1990 se adicionaron 102,625 nuevas personas y para la década de 1990 – 2000, el monto absoluto de personas que se sumaron a la población fue de 106,277 habitantes, equivalente a un incremento anual de 10,628 nuevos pobladores. Para el año 2010, la población en el estado de Baja California Sur se incremento en 212,985 habitantes, y para el 2020 ya se contabilizaron 798,447 habitantes.

Lo anteriormente expuesto, pone de manifiesto dos ideas complementarias. Por un lado, el nivel absoluto de los montos de población que año a año se incorporan a la demografía de Baja California Sur, y por otro, el hecho de que sólo a partir de los años ochenta el ritmo de crecimiento demográfico ha experimentado un relativo descenso.

DINAMICA POBLACIONAL DEL ESTADO DE B. C. S.			
AÑO	POBLACIÓN	INCREMENTO	T.P.C.A.
1960	81,594		
1970	128,015	46,421	4.8
1980	215,139	87,124	5.2
1990	317,764	102,625	4.1
2000	424,041	106,277	3.0
2010	637,026	212,985	2.86
2020	798,447	161,421	

En efecto, la dinámica de crecimiento demográfico del estado ha venido presentando una tendencia decreciente a partir de los años ochenta, al pasar de una Tasa Promedio de Crecimiento Anual (TPCA) del 5.2 por ciento en la década que va de 1970 a 1980 a tasas del 4.08, 3.00 y 2.86 por ciento para los periodos de 1980 – 1990, 1990 – 1995 y 1995 – 2000 respectivamente. De mantenerse estable una tasa de crecimiento del 2.86 por ciento, la población de Baja California Sur, tendría a duplicarse en 24 años aproximadamente.

POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR								
MUNICIPIO	AÑO							
	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2020
COMONDÚ	14,003	29,391	52,180	66,249	66,096	63,864	70,816	73,021
MULEGÉ	14,772	19,416	26,983	38,528	45,963	45,989	59,114	64,022
LA PAZ	38,805	61,130	111,310	160,970	182,418	196,907	251,871	292,241
LOS CABOS	12,049	15,231	19,117	43,920	71,031	105,199	238,487	351,111
LORETO	1965	2,869	5,549	8,097	9,986	11,812	16,738	18,052
B. C. S.	81,594	128,015	215,139	317,764	375,494	424,041	637,026	798,477

A nivel de municipio, el alto crecimiento demográfico de Los Cabos que para el periodo 1995 – 2000 presento una tasa de crecimiento del 9.6 por ciento, 6.98 puntos porcentuales de la misma corresponden o son explicados por crecimiento migratorio. De hecho el municipio de Los Cabos experimento un descenso en la tasa de crecimiento natural al pasar de una tasa del 2.8 por ciento en el periodo 1990-1995 a una tasa del 2.65 por ciento para el periodo 1995-2000; sin embargo, el crecimiento del flujo migratorio hacia el municipio ha venido compensando con creces dicha disminución.

En base a los datos de INEGI para el Censo del año 2020, el municipio de Los Cabos cuenta con el 43.9% de la población en el Estado, es decir, casi la mitad de la población en Baja California Sur, se encuentra en Los Cabos.

Sus dos principales localidades han sido polos de atracción, ya que en 10 años en San José del Cabo la población se duplicó y en el caso de Cabo San Lucas su crecimiento rebasó el 80%. En el año del 2020, ambas incluyen zonas conurbadas de pequeñas localidades o nuevas colonias, que modificarían las cifras estimadas de población que pudieran rebasar los 80 mil y 100 mil habitantes, respectivamente.

POBLACIÓN (INEGI 2015)	
LOCALIDAD	POB. TOTAL
CABO SAN LUCAS	81,111
COLONIA DEL SOL	64,055
LAS PALMAS	15,419

LA RIBERA	2,351
SAN JOSÉ DEL CABO	93,069
SAN JOSÉ VIEJO	9,631
LAS VEREDAS	13,973
SAN BERNABE	n.d.

En el aspecto demográfico, Los Cabos ha destacado a nivel nacional por sus altas tasas de crecimiento anual. Mientras que la tasa de crecimiento estatal se estima en 2.3%, en Los Cabos ésta se perfila en un 3.2%, que refleja una inmigración importante de personas en busca de mejores opciones de trabajo, detonadas por el dinamismo de este municipio en materia de turismo.

Es el municipio que mayor proporción de población no nativa registra, debido a la migración que la actividad turística demanda. En el 2000, el porcentaje de población no nacida en el municipio fue de 48.1%, mientras que en 2015 fue de 56.7%.

Migración

Es el municipio que mayor proporción de población no nativa registra, debido a la migración que la actividad turística demanda. En el 2000, el porcentaje de población no nacida en el municipio fue de 48.1%, mientras que en 2015 fue de 56.7%

En cuanto al origen de la migración, corresponden a los siguientes lugares: Guerrero (22.6%), Sinaloa (17.1%), Distrito Federal (9.9%), México (5.2%), Jalisco (5.8%). Los migrantes de otros países sumaron 0.9%. El hecho de que la población masculina sea más grande se debe a que ven en esta zona una oportunidad de trabajo, pero quizá no un lugar para formar una familia y echar raíces.

De hecho Baja California Sur es considerada un estado de fuerte atracción migratoria según lugar de residencia cinco años antes conjuntamente con Baja California y Quintana Roo. Sin embargo, haciendo un análisis a nivel municipal encontramos diferencias en este sentido. Por una parte, la zona sur del estado es la región que concentra el flujo migratorio siendo esta una zona de fuerte atracción; mientras que la parte norte, por el contrario, es una región de expulsión poblacional.

b) Factores socioculturales

Aunque resulta difícil clasificar los factores socioculturales, por el espectro tan enorme que abarca la definición de cultura y los múltiples criterios en torno a este concepto que incluye todas las relaciones de transformación del medio, así como la propia transformación del sujeto en su relación con el entorno; es importante destacar algunos valores culturales que por su singularidad merecen ser considerados los posibles impactos, que pueden provocar los proyectos.

Vivienda y servicios básicos

Mientras que la población creció en los últimos años a una tasa media anual del 8.1 %, el total de viviendas lo hizo a poco más del 4.8 % (es la segunda entidad con mayor crecimiento en el país por este concepto). Esto provocó un incremento en la disponibilidad de espacios habitacionales y que el promedio de ocupantes por vivienda habitada descendiera de 4.0 a 3.7 personas. En el 2005 el número total de casas en Los Cabos ascendía a 43,473., para el año 2010, el INEGI reporta 90,739, de las cuales 66,620 están ocupadas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

Así, el porcentaje de viviendas que disponen de energía eléctrica pasó de 94 a 95.3 %; mientras que las que cuentan con drenaje conectado a la red pública, incrementaron de 51.7 a 55.1 % y las que tienen acceso a agua potable registraron una ascenso de 70.2 a 75.4 %.

Las casas disponen ahora de más bienes electrodomésticos. Mientras que en el año 2000 el 89.6 % de las viviendas contaba con televisión, el 81.5 % con refrigerador, el 54.2 % con lavadora y tan sólo el 11.3 % disponía de computadora, para finales de 2005 estos indicadores ascendieron a 92.5, 85.6, 56.8 y 20.0 %, respectivamente.

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2010)						
LOCALIDAD	VIVTOT	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VPH_PISODT	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
Total del Municipio	90,739	89,022	64,903	58,040	62,244	1,881
San José del Cabo	26,776	26,541	19,431	17,809	18,699	533
Cabo San Lucas	25,946	25,002	18,829	17,936	18,459	156
Colonia del Sol	16,037	15,793	12,654	9,746	12,017	495
Las Palmas	3,754	3,684	2,896	2,463	2,787	72

VIVTOT=viviendas totales; TVIVPAR= total de viviendas particulares; VIVPAR_HAB=viviendas particulares habitadas; VPH_PISODT=viviendas particulares con piso de tierra; VPH_DRENAJ=vivienda particular con drenaje; VPH_NODREN=vivienda particular sin drenaje

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2010)					
LOCALIDAD	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_TELEF
Total del Municipio	62,067	2,384	52,214	12,065	21,435
San José del Cabo	18,956	366	17,892	1,377	7,117
Cabo San Lucas	18,590	118	17,358	1,269	8,122
Colonia del Sol	11,687	893	5721	6,854	1,683
Las Palmas	2,679	189	2057	806	505

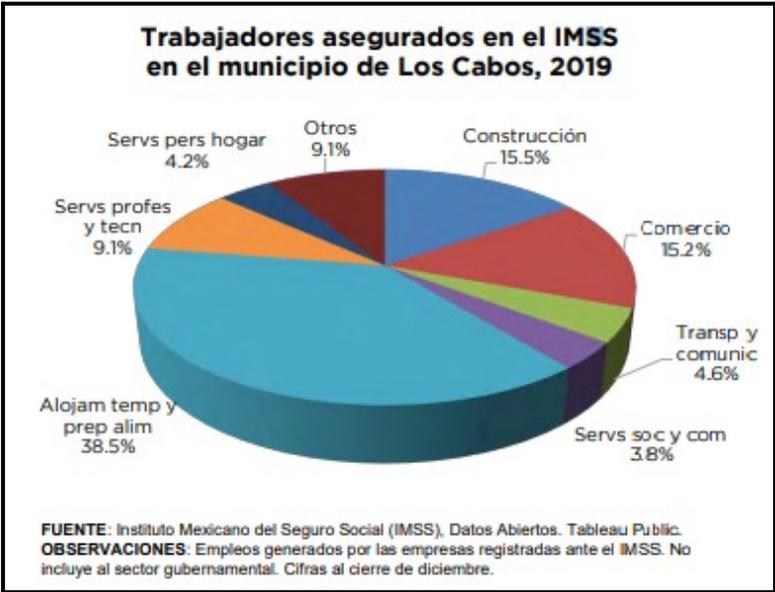
Empleo y Actividades Productivas

De acuerdo a cifras del IMSS, el municipio de los Cabos representa una oportunidad de trabajo para 99,232 personas en empresas formales, mismos que, de acuerdo a la vocación productiva de este importante polo turístico, laboran en la prestación de servicios turísticos y de comercio, principalmente.

Ocupación y desempleo

El crecimiento del empleo y del desempleo no son fenómenos necesariamente contrastantes entre sí; es común observar que, mientras aumenta la cantidad de puestos de trabajo, se registra un incremento en la tasa de desempleo. Esto obedece a las asimetrías que ocurren en el mercado laboral.

Las actividades que mayor empleo generan en este municipio son las relativas al alojamiento temporal y preparación de alimentos (38.5%), industria de la construcción (15.5%) y comercio (15.2%). Así también comunicaciones, transportes, y otro tipo de servicios.



IV.2.5 Diagnóstico ambiental

A través de un diagnóstico ambiental se interpreta la realidad ambiental de un área determinada en su conjunto, y de cada uno de sus subsistemas. Con estos estudios es posible identificar las zonas o recursos naturales que requieren ser protegidos o restaurados, razón por la cual este se convierte en un instrumento de apoyo en la toma de decisiones en materia ambiental.

El desarrollo urbano y de infraestructuras de todo tipo (carreteras, presas, caminos alimentadores, etc., Este tipo de proyectos de infraestructuras lleva asociado un estudio de impacto ambiental donde, además de diagnosticar la conveniencia de la ejecución de la obra desde una perspectiva ambiental, se proponen soluciones correctoras que minimicen, anulen su impacto.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

La realización de un inventario ambiental dentro del contexto de la manifestación de Impacto ambiental (MIA), viene a ser la definición de la situación pre-operacional del ámbito de estudio del proyecto; esto es, una descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, así como del medio socioeconómico.

El inventario ambiental, es de una gran importancia principalmente por dos razones:

- Es imprescindible para poder prever las alteraciones que se pueden producir en el medio físico y social.
- Es una fuente de datos que permite evaluar, una vez que se ha realizado la obra, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiéndose aplicar medidas correctoras a posteriori según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de vigilancia ambiental.

El inventario se estructura a partir de una lista de control de parámetros de los medios físico-biológicos, cultural y socioeconómico. El sistema ambiental o área de estudio puede considerarse moderadamente modificado, la necesidad de establecer conexiones y vías de comunicación entre los dos centros de población mas grandes del municipio es imperante.

En este mismo sentido, el desarrollo turístico asociado a las vía de comunicación existente han dado lugar a lo que se conoce como Corredor Turístico, son 37 kilómetros con infraestructura hotelera principalmente de la altura de la carretera hasta la línea de costa.

b) Síntesis del inventario

Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica sobre el Boulevard Mijares colindando con la Reserva Ecológica Estatal Estero San José del Cabo, dentro de una zona completamente urbanizada.

Clima

Se tiene un tipo de clima de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por García, del tipo “BW (h’)” muy seco, muy cálido y cálido. La mayor parte de los días del año son despejados o medio nublados, representando en promedio cerca del 80%.

Geología

Las unidades litológicas presentes son graníticas, las cuales presentan un alto grado de alteración por efectos de intemperismo y erosión.

Geomorfología

Unidad morfológica de lomeríos bajos con cañadas, su forma redondeada es el resultado del intemperismo y la erosión de las rocas.

Suelos

Los suelos son esencialmente regosoles, con escasa presencia de materia orgánica y de reducidos espesores.

Hidrología

La microcuenca hidrográfica que envuelve al sitio del proyecto presenta arroyos rectos y casi paralelos, todos desembocan en el Golfo de California. Dadas las características de las unidades hidrogeológicas no se tienen condiciones acuíferas adecuadas.

Vegetación terrestre

No hay vegetación dentro del predio a utilizar y por lo tanto, No existen especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

La presencia de fauna es muy reducida posiblemente como resultado de la existencia de la carretera actual. Las aves fueron las de mayor número de observación. No existen especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje

El paisaje actual corresponde a uno modificado o antropogénico, la existencia y trazo de las vialidades es el principal elemento. Solo desde unos puntos altos de la cuenca visual es posible apreciar los lomeríos existentes.

Socioeconómico

El sitio del proyecto cuenta con una población abundante ya que son varios los desarrollos inmobiliarios en esa zona, sin embargo, el sistema ambiental esta limitado en sus extremos por los centros de población mas importantes del municipio de Los Cabos.

El tráfico vehicular en el corredor turístico se considera alto, en el se mezclan los usuarios de placer (turistas), habitantes de los dos centros de población limitantes y visitantes por otras causas.

Instrumentos normativos

El aspecto de uso de suelo y de gestión de actividades productivas en el área de estudio se encuentra en una compleja problemática jurídica que dificulta el acceso entre los usuarios y la administración del área. Por lo tanto, los alcances del Ordenamiento Ecológico vigente se encuentran hasta el momento como refuerzo a las leyes en materia ambiental del municipio y como sustento conceptual, debido a que el crecimiento de la zona urbana ha sobrepasado las posibilidades de control directo por parte del ordenamiento.

CAPITULO V

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La Manifestación de Impacto Ambiental (M. I. A) es un documento técnico de carácter interdisciplinario que está destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Su finalidad es que la autoridad de aplicación tome decisiones respecto a la conveniencia ambiental y social de la generación de nuevos proyectos en un determinado ámbito geográfico. Estos proyectos (que pueden abarcar la construcción de plantas de procesos químicos, obras de infraestructura, proyectos mineros, barrios de viviendas, etc.) tienen un común denominador: la obra en cuestión generará cambios irreversibles en el ambiente cercano y en las condiciones de vida de una sociedad.

De allí la importancia de la MIA, que debe presentarse a la autoridad de aplicación para que ésta, luego de analizarlo y, si corresponde, lo apruebe mediante la Evaluación de Impacto Ambiental, antes de que comiencen las obras (Coria, 2008).

La MIA abarca la consideración de las posibles alteraciones ocasionadas por la puesta en marcha de un determinado proyecto en sus distintas etapas, realizando una comparación entre el estado de situación del ambiente anterior al proyecto (situación sin proyecto), y las consecuencias que el desarrollo del mismo podrá causar en sus diferentes etapas de realización (preliminar, ejecución y operación) en el área de influencia. También se incluyen en la MIA las posibles medidas de corrección de aquellos efectos que se identificaren como perjudiciales, en algunos casos bajo la premisa de que no podrá ser posible eliminarlos en forma completa y absoluta. Para lograr este objetivo, se describe en primer lugar el estado de situación sin proyecto y luego se analiza la situación potencial en caso de llevarse a cabo el proyecto incluso desde sus primeras etapas (Coria, 2008).

La MIA está conformada por una serie de análisis, estudios y descripciones que le permiten a la autoridad de aplicación, realizar una estimación de los impactos positivos y negativos y un plan de monitoreo para evaluar la situación real con el emprendimiento funcionando. Es decir, la MIA debe dar una idea de la magnitud del impacto por medio de análisis, estudios, etc., que permitan “identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de un proyecto acarreará sobre su entorno” (Coria, 2008).

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores tienen como objetivo prioritario la evaluación, cuantificación y adecuación de las actuaciones previstas para la consecución de los objetivos. Por otro lado los indicadores de impactos ambientales deben resumir extensos datos en una cantidad limitada de información clave significativa.

Así mismo los indicadores medioambientales cuantifican la evolución en el tiempo de la situación medioambiental del sistema ambiental, determinando tendencias y permitiendo la corrección inmediata si fuera necesario.

Los indicadores ambientales son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores medioambientales como pueden ser el agua, el aire, el suelo, etc.

Muchos indicadores ambientales expresan simplemente parámetros puntuales, otros pueden obtenerse a partir de un conjunto de parámetros relacionados por cálculos complejos. Estos

indicadores independientemente de los otros tipos que componen un sistema, tampoco pueden medir la sostenibilidad de un sistema ambiental. Algunos ejemplos de indicadores ambientales:

- Niveles de contaminación acústica.
- Niveles de contaminación atmosférica.
- Cantidad de residuos generados.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores son muy útiles en los estudio de impacto ambiental en la medida en la pueden ayudar a identificar los impactos ambientales siempre que cumplan los siguientes objetivos:

- a. Resumir los datos ambientales existentes.
- b. Comunicar información sobre la calidad del medio afectado.
- c. Evaluar la vulnerabilidad o susceptibilidad a la contaminación de una determinada categoría ambiental.
- d. Centrarse selectivamente en los factores ambientales claves.
- e. Servir como base para la expresión del impacto al predecir las diferencias entre el valor del índice con proyecto y su valor sin proyecto.

Los indicadores de impacto tienen su principal valor a la hora de comparar alternativas puesto que permiten cotejar, para cada elemento del ecosistema, la magnitud de la alteración que produce. Sin embargo, estos indicadores pueden ser también útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que, dentro de lo que cabe, permiten cuantificar y obtener una idea del orden de la magnitud de las alteraciones.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra del proceso de generación de la vía de comunicación (por ejemplo que sea un estudio previo o funcional o un proyecto), ya que el nivel de detalle que se posee sobre las acciones del proyecto suele ser muy diferente.

Considerando que los indicadores de impacto, para ser útiles tienen que ser representativos, relevantes, excluyentes y de fácil identificación, se propone la lista indicativa de indicadores de impacto ambiental siguiente:

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR
AIRE	Calidad
	Ruido
SUELO	Erosión
	Calidad
FLORA	Abundancia
	Representatividad
	Importancia ecológica
FAUNA	Abundancia
	Representatividad
	Importancia ecológica
PAISAJE	Belleza
	Visual
POBLACION	Economía
	Confort

	Seguridad
--	-----------

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente.

En ese sentido estos criterios incluyen importantes parámetros, que tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación tratan de valorar conjuntamente el impacto global que produce la obra.

La escala que se utilizó para la valoración de la importancia de los impactos se basa en los criterios siguientes:

SIGNO: Carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	
Beneficioso	+
Perjudicial	-

INTENSIDAD (In): Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.	
Afección mínima	1
Situaciones intermedias	2-11
Destrucción total	12

EXTENSIÓN (Ex): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto del entorno en que se manifiesta el efecto).	
Puntual: efecto muy localizado	1
Parcial	2
Total: influencia generalizada	8

MOMENTO (Mo): Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.	
Inmediato: tiempo transcurrido nulo	4
Corto plazo: inferior a un año	4
Mediano plazo: entre 1 y 5 años	2
Largo plazo: más de 5 años	1

PERSISTENCIA (Pe): Tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	
Efecto fugaz: menos de un año	1
Efecto temporal: entre 1 y 10 años	2
Efecto permanente: superior a los 10 años	4

RECUPERABILIDAD (Rv): Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de intervención humana..	
Recuperable totalmente en forma inmediata	1
Recuperable totalmente a medio plazo	2
Irrecuperable	4

CERTIDUMBRE (Ce): Grado de seguridad con el que se espera que se produzca el efecto.	
---	--

Improbable	1
Probable	2
Cierto	3

La importancia del impacto surge de la siguiente fórmula:

$$I = \pm (In + EX + Mo + Pe + Rv + Ce)$$

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

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para llevar a cabo estas etapas, es necesario realizar los estudios de impacto ambiental partiendo de algunos supuestos básicos imprescindibles, entre los que se destaca la calidad y la fiabilidad de la metodología utilizada. La metodología a utilizar debe poder reflejar si existe o no impacto (positivo o negativo) sobre los factores ambientales (entre los cuales se incluye al hombre y su medio social) de las acciones del proyecto. Esta relación causa-efecto puede mostrarse en forma muy satisfactoria con un esquema de matriz, es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (primera etapa) y luego su valoración ponderada de acuerdo con una escala arbitraria comparativa (segunda etapa).

En efecto, las metodologías para una MIA aceptadas por las autoridades son las que admiten funciones de utilidad y están plasmadas en una “matriz de impacto ambiental” (Coria, 2008).

La matriz es el resumen del estudio de impacto ambiental y la base para la toma de decisiones futuras. Mediante el uso de las matrices de interrelaciones, se realiza el análisis de causalidad entre una determinada acción de un proyecto y sus probables efectos. En este análisis, las acciones del proyecto que deben tomarse en consideración para la matriz corresponden a la información de la etapa de anteproyecto suministrada por las empresas o responsables de los proyectos. Estas acciones se ubican en la matriz en forma consecutiva en orden cronológico. Los factores ambientales que se incluyen en la matriz corresponden a los componentes del medio natural y los antrópicos.

El análisis de causa-efecto se utiliza, con otros formatos, en áreas tan importantes como diagramas de diagnóstico en aseguramiento de calidad. La ventaja del uso de matrices en lugar de diagramas del tipo fishbone en estudios de impacto ambiental radica en que se hace una opción binaria de incidencia (Si / No) y luego se puede realizar un estudio cualitativo/ descriptivo de todas las intersecciones afirmativas, sin priorizar por diagramas de Pareto aquellas pocas causas que generan la mayor parte de los problemas, en este caso ambientales.

Las metodologías matriciales causa-efecto de referencia son las de Leopold y Battelle-Columbus. Para el caso de la evaluación del impacto ambiental para el presente proyecto se tomó como base

la denominada “Matriz de Interacciones de Leopold”, ésta es una matriz de interacción simple para identificar los diferentes impactos ambientales potenciales de un proyecto determinado. Esta matriz de doble entrada tiene como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que tendrán lugar y que pueden causar impactos. Luego de la depuración de la matriz de identificación (primera etapa) se obtiene la matriz de importancia (segunda etapa). Cada cuadro se divide en diagonal. En la parte superior se coloca la magnitud – M (extensión del impacto) –, precedida del signo “+” o bien “–”, según el impacto sea positivo o negativo respectivamente. La escala empleada incluye valores del 1 al 10, siendo 1 la alteración mínima y 10 la alteración máxima.

En el triángulo inferior se coloca la importancia – I (intensidad) –, también en escala del 1 al 10. La ponderación es subjetiva, pero debe hacerse con la participación de todo el equipo de especialistas para lograr la mayor objetividad posible. La suma por filas indica las incidencias del conjunto de acciones sobre cada factor, y por lo tanto su grado de fragilidad. La suma por columnas provee la valoración relativa del efecto que cada acción producirá, es decir, su agresividad.

En esta metodología, se utilizan dos tipos de matrices en etapas sucesivas de análisis:

- Matriz de identificación de impactos ambientales a partir de la relación entre las acciones del proyecto y los factores a ser evaluados. Estos factores se identifican previamente a partir de listas de chequeo o verificación, extractadas de la bibliografía y discutidas por todos los profesionales que conforman el grupo de trabajo. Pueden realizarse algunos ajustes para su adaptación en proyecto diferentes.
- Matriz de importancia como primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores ambientales. Esta matriz permite valorar tanto la agresividad de las acciones como los factores ambientales que sufrirán en mayor o menor grado las consecuencias de la actividad en cuestión.

Identificación de impactos.

Necesariamente, la identificación de los impactos ambientales derivará del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresará los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea posible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía, según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebase el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior a aquel umbral; caso de no ser posible la corrección y resultar afectados elementos ambientales valiosos, procederá la recomendación de la anulación o sustitución de la acción causante de tales efectos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

Con la finalidad de poder identificar los impactos potenciales que el proyecto causará durante sus diferentes etapas, se procedió a analizar la correlación entre los atributos ambientales y actividades o acciones que involucra el proyecto. Para de ahí poder derivar los impactos efectivos en base a una matriz de identificación de impactos y posteriormente poder valorar la intensidad de estos impactos, así como determinar si estos son benéficos o adversos. Tales impactos fueron separados con base en cada una de las etapas del proyecto.

ETAPA 1. PREPARACIÓN DEL SITIO		
Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
Deslinde y medición del terreno, trazo.	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios
	Economía local	Generación de empleo
	Legislación	Obtención de permisos y licencias
Operación de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios (disminución de hábitat).
	Economía local	Generación de empleo
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
Dispersión de residuos	Calidad del aire	Generación de polvos
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios
	Economía local	Generación de empleo
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.

ETAPA 2. DEMOLICION		
Obras y/o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
Movimientos tierra	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios
	Economía local	Generación de empleo
	Legislación	Obtención de permisos y licencias
Relleno	Geomorfología	Modificación de pendientes
	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo.
	Economía local	Generación de empleo.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios (disminución de hábitat).
	Conservación de taludes	Obtención de permisos y licencias.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.	
Operación de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios (disminución de

		hábitat).
	Economía local	Generación de empleo
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.

Justificación de la metodología seleccionada

Una vez definidas las listas anteriores, se determinaron y evaluaron las alteraciones que pueden causar sobre el ambiente dichas actividades y los factores ambientales que pueden resultar afectados. Se analizaron los efectos considerando tiempo y espacio. Dicho análisis se realizó por cada etapa del proyecto: preparación del sitio, construcción y, operación y mantenimiento.

La elección de la metodología empleada respondió, por un lado, a las sugerencias encontradas en la literatura y por otro lado a las características propias del proyecto, sobre un sistema natural que presenta un significativo deterioro. En consecuencia, la evaluación le da una mayor atención a los impactos sobre los pocos elementos que conservan cualidades naturales tales como la vegetación de matorral.

Descripción de los impactos ambientales

En esta sección se indican los impactos previstos por las diferentes acciones del proyecto por cada una de sus etapas. Asimismo, se describen aquellos impactos adversos que en su valoración resultaron tener una importancia moderada o mayor (Cribado). Para la descripción de cada uno de los impactos, se emplearon los siguientes datos:

- ❖ Acción del proyecto que lo produce.
- ❖ Localización y descripción de la alteración.
- ❖ Valoración del impacto: Compatible, severo, crítico, otro.

Tanto los impactos benéficos del presente proyecto, como los impactos adversos que resultan compatibles con el medio, incluyendo sus principales características, se indican en las matrices de evaluación y se excluyen en este análisis por no representar obstáculo para la factibilidad ambiental del proyecto.

Etapa de preparación del sitio.

En la etapa de preparación del sitio se identificaron 41 impactos, de los cuales 33 serán adversos y 8 benéficos. Ninguno de los impactos adversos esperados en esta etapa del proyecto fue valorado como severo o crítico, dos son considerados como significativos causados por el desmonte y el despalme de la capa de vegetación; mientras que catorce resultaron con un valor de moderadamente significativo. El resto de los impactos identificados fueron valorados compatibles con el medio. A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

1. Disminución de la calidad del suelo.

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de prácticamente la totalidad de la superficie del proyecto y consistirá en alteraciones básicamente físicas, derivadas de la remoción de plantas. Se presentará sobre la superficie a ocupar por el proyecto y que aun contiene una cobertura vegetal forestal. Este impacto se valora como significativo. La importancia de este impacto está determinada principalmente por su persistencia a largo plazo y la superficie afectada dentro del

proyecto, pero su efecto es evaluado como muy localizado y con posibilidad de recuperar algunas de sus cualidades. El efecto de este impacto está relacionado con la pérdida de vegetación y el rescate de especies vegetales.

2. Afectación en la calidad del aire.

Este impacto se producirá por la presencia de maquinaria y personas realizando las actividades de limpieza, delimitación del área y desmante. La disminución de la calidad del aire será de manera temporal ya que será mientras se lleven a cabo las actividades de limpieza, preparación del sitio y desmante, dichas actividades se planean ejecutar en un lapso máximo de 12 meses y solamente en horario diurno.

Este impacto se valora como moderadamente significativo, debido a que su persistencia es temporal y su magnitud es baja, además el atributo ambiental recuperará su calidad habitual una vez finalizadas las actividades.

3. Desplazamiento de fauna.

El desplazamiento de fauna por la preparación del sitio tiene un efecto poco significativo. La importancia de este impacto se debe principalmente a que es reversible en el mediano plazo y su recuperación será parcial. La intensidad de dicho impacto es escasamente media debido a que la fauna es un factor ambiental que resultó con un valor bajo durante la fase de diagnóstico. El valor de importancia de este impacto es bajo debido a que se trata de un efecto muy localizado, y se trata de un trazo lineal que si bien establecerá barreras físicas que fragmenten o impidan el libre paso de fauna entre uno y otro lado del trazo, este se mitigará con la construcción de las obras de drenaje que servirán como pasos de fauna.

4. Pérdida de singularidad en el paisaje.

La pérdida de singularidad en el paisaje debido al desmante se debe a que la vegetación es el elemento más destacado del paisaje, pues ésta juega un papel importante en la composición del escenario. Las plantas de matorral son el principal elemento en las vistas locales. De cualquier manera, se trata de un paisaje de valor ambiental medio con notables alteraciones, principalmente por los terrenos ya ocupados, presencia de caminos y carretera. Este impacto es valorado como moderado. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es sólo parcial.

Etapa de demolición.

Durante la etapa de construcción se producirán un total de 41 impactos adversos y 14 benéficos. Ningún impacto adverso llega a ser severo o crítico y solamente 14 llegan a ser moderados, el resto son compatibles con el medio. Cuatro de los impactos moderados son causados por los movimientos de tierra; cuatro por la pavimentación, tres más por la construcción de obras de drenaje, uno más por las actividades de acarreo de materiales y los 4 restantes por la operación de maquinaria y equipo durante esta etapa de proyecto. Los factores más afectados por estas actividades son el suelo y el paisaje. A continuación, se muestra la descripción y valoración de los impactos adversos más importantes.

5. Pérdida de singularidad en el paisaje.

La pérdida de singularidad en el paisaje debido a la demolición será provocada por la presencia de elementos extraños en el paisaje natural del área, sin embargo, estos efectos en el paisaje podrán ser absorbidos por el paisaje actual ya que la carretera existente (corredor turístico) estará conectada al proyecto.

De cualquier manera, se trata de un paisaje de valor ambiental bajo con notables alteraciones, principalmente por los terrenos ya ocupados, así como la carretera transpeninsular. Este impacto es valorado como moderado. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es media.

6. Pérdida de naturalidad en el paisaje.

La pérdida de naturalidad es un impacto que al igual que el anterior está determinado porque la vegetación es el elemento natural más importante en la composición del escenario. Sin embargo, en la valoración ambiental previa al proyecto el paisaje tiene un valor bajo y las modificaciones provocadas por la demolición del proyecto revisten menor importancia, ya que todas estas serán temporales, durante un período máximo de 12 meses. El impacto es valorado como moderado. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de largo plazo.

7. Reducción de la naturalidad del paisaje.

El impacto de las actividades de tránsito por el proyecto sobre la naturalidad del paisaje se debe a que la operación del proyecto representa la demolición de objetos extraños en el escenario. De cualquier manera, este efecto es valorado como moderado debido a su limitada extensión. La intensidad de este impacto es media, limitada porque en la zona del proyecto existen otras obras viales y algunos desarrollos habitacionales, visitantes que llegan al área y en general el paisaje se encuentra moderadamente modificado. Otro de los impactos que reducirá la naturalidad del paisaje será la generación de residuos durante la demolición del proyecto, sin embargo, con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas este impacto será atenuado.

8. Disminución en la calidad del aire y estructura del suelo.

El impacto sobre estos dos factores será provocado por el tránsito de vehículos y personas por las vías de acceso a otros sitios cercanos e incluso los de la misma carretera transpeninsular. La magnitud de este impacto se considera moderada debido a su baja extensión dentro del terreno, y que estas actividades se ejecutarán de manera intermitente. Sin embargo, la afectación a la estructura del suelo se considera no mitigable y pasa a formar parte de los impactos residuales del proyecto.

Impactos acumulativos

Las condiciones actuales del área de estudio y sistema ambiental sugieren la existencia y persistencia de impactos ambientales, a estos habrá que sumarse los que se generen a partir de la realización del proyecto.

Los impactos acumulativos son aquellos impactos ambientales resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta (proyecto de construcción del proyecto), sobre un recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro. La evaluación de impactos acumulativos es difícil, debido en parte a la naturaleza especulativa de las acciones futuras posibles y en parte debido a las complejas interacciones que necesitan evaluarse cuando los efectos colectivos se consideran.

En este sentido, los impactos acumulativos se basan de una evaluación de análisis de criterio cualitativo, considerando los juicios de expertos profesionales, miembros del equipo del estudio; lo cual permitió optimizar esta apreciación.

Los impactos acumulativos potenciales que fueron identificados en las tres etapas principales se refieren a los siguientes:

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL ACUMULATIVO	PS	CN	OM
Flora	Perdida de áreas ajardinadas	No significativo	No aplica	No aplica
Fauna	Desplazamiento de fauna	No significativo	No significativo	No significativo
	Perdida de hábitat	No significativo	No significativo	No significativo
Aire	Incremento de partículas suspendidas (Polvo)	No significativo	No significativo	No significativo
	Incremento de ruido y vibraciones	No significativo	Moderado	No significativo
Suelo	Generación de procesos de erosión	No significativo	Moderado	No significativo
	Perdida de su aptitud	No significativo	No aplica	No aplica
Geomorfología	Alteración de geoformas	No significativo	Moderado	No aplica
	Modificación de pendientes	No significativo	Moderado	No aplica
Hidrología	Modificación de cauces	No significativo	Moderado	No aplica
	Cambios en el régimen de escurrimiento superficial	Moderado	Moderado	No aplica
Social	Mejoramiento de la infraestructura	No aplica	No aplica	No significativo
Económico	Generación de inquietud	No significativo	No significativo	No significativo
	Generación de empleo	No significativo	No significativo	No significativo
	Activación económica	No significativo	No significativo	No significativo
Paisaje	Perdida parcial de paisajes	Moderado	Moderado	No significativo
	Introducción permanente de elementos de origen antrópico en el paisaje.	Moderado	Moderado	No significativo

CAPITULO VI

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Tal como se describe en el capítulo anterior, las obras y actividades del proyecto implican impactos ambientales sobre el medio ambiente, tanto en la zona del proyecto, así como en el sistema ambiental delimitado. Dichas alteraciones, se suman al deterioro que ha sufrido el ecosistema derivado de las actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y la zona en general.

Desde los trabajos iniciales del Centro Integralmente Planeado (CIP) Los Cabos, toda esta zona, incluyendo el sitio del proyecto, fue desmontado para llevar a cabo la delimitación de las infraestructuras a desarrollar para la administración de dicho CIP. Posteriormente y durante diferentes años más adelante, la vialidad principal de esta zona, que es el Paseo del Malecón San José, fue asfaltada y en muchas ocasiones restaurada.

La importancia de considerar las medidas de mitigación de impactos ambientales, es trascendental en la prevención y/o mitigación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto.

La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas que conforman al proyecto, aunado a su integración a programas de conjunto, que contemplen desde la selección del sitio, hasta las etapas de operación y conservación, permiten hacer de este proyecto más viable al medio ambiente.

Se denominan medidas de mitigación al conjunto de actividades dentro del proyecto que tienden a prevenir, compensar, controlar o atenuar, los impactos ambientales identificados.

Las medidas de mitigación para este proyecto en estudio se clasifican de la siguiente forma:

Medidas de prevención: Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes de emergencia y otras medidas encaminadas al mismo fin.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En este apartado se describen las medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales descritos en el capítulo anterior. Se establecen las medidas a tomar respecto a cada componente ambiental impactado en cada una de las etapas del proyecto. Uno de los aspectos más importantes a destacar es que desde la planeación se buscó producir el menor impacto ambiental posible, atendiendo al interés por conservar parte de la vegetación nativa de la zona y a la experiencia de proyectos que se han desarrollado en áreas similares. Es por ello que desde la planeación del proyecto se han considerado medidas preventivas para evitar o en su caso minimizar los impactos que el proyecto pudiera ocasionar, tomando como última instancia las medidas de mitigación y/o compensación para los impactos que no pudieran evitarse.

Etapas de preparación del sitio.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

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

Actividad:	Limpieza y Replanteo
Factor ambiental que se verá afectado:	Suelo
Impacto:	Disminución de la calidad del suelo por el efecto de los movimientos de tierras.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Programar las actividades específicas de la limpieza en la época de estiaje o de menor precipitación para disminuir la producción de partículas de polvo.	Prevención
Llevar a cabo las actividades bajo un programa de trabajo calendarizado y respetando los horarios de construcción autorizados.	Mitigación
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades de desmonte.	Prevención
La colocación de barreras y/o bardas perimetrales temporales ayudará a reducir la posibilidad de accidentes y reducirá el impacto visual de las obras y actividades.	Mitigación

Etapa de demolición.

Durante la etapa de demolición, los impactos adversos identificados resultan ser moderados. Los factores más afectados son el suelo, la fauna y el paisaje. En la tabla siguiente se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante la etapa de construcción.

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Suelo
Impacto:	Disminución de la calidad del suelo.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Antes de iniciar las actividades de construcción se deberá retirar la capa de suelo fértil y ubicarlo en sitios donde pueda ser utilizado o donde contribuya a mejorar el hábitat. El suelo retirado se puede colocar en sitios con vegetación a conservar, teniendo cuidado de no cubrir demasiado las plantas.	Prevención
Recolectar los residuos de construcción de las áreas aledañas a la misma y colocarlos en el relleno sanitario más cercano; con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación del suelo.	Mitigación
Colocar contenedores de metal dentro del proyecto para que en este se depositen todos los residuos que se generen con esta etapa y evitar con esto el contacto directo con el suelo.	Prevención
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y	Prevención

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades de desmonte.	
--	--

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Fauna
Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Ejecutar el programa de rescate, colecta y reubicación de fauna silvestre, el cual da prioridad atención a las especies de lento desplazamiento y aquellas enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Mitigación
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar las emisiones de ruidos y contaminantes que sean causa de molestia a la fauna silvestre que se distribuye en la zona.	Prevención
Prohibir cualquier actividad que tenga que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre, dentro de las superficies consideradas en el proyecto así como en aquellas adyacentes al mismo.	Mitigación
Establecer horario de actividades diurno, para que coincida con el horario de mayor actividad de fauna silvestre y pobladores de la región, lo que disminuye las molestias ocasionadas por el incremento en los decibeles del ruido producto de la operación de maquinaria y equipo para la construcción del proyecto.	Mitigación

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Aire
Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Mantener bajo constante riego las áreas donde se trabaje para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.	Mitigación
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar las emisiones de ruidos y contaminantes que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Prevención
Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes así como de emisión de ruidos que marca las normas oficiales vigentes.	Mitigación

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Paisaje
Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna.

CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Colocar tambos almacenadores de residuos para disminuir la dispersión de cualquier material sobrante que tenga efectos negativos sobre la calidad actual del paisaje.	Mitigación
Mantener bajo constante riego las áreas donde se trabaje para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad visual del paisaje.	Mitigación
Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de emisión de ruidos que marca las normas oficiales vigentes. Para no alterar la visibilidad actual del paisaje en el área.	Prevención

VI.2 Impactos residuales

En el balance de los impactos adversos que este proyecto puede producir ninguno se valoró como severo o crítico. Los impactos más importantes resultan ser moderados, mientras que la gran mayoría de los impactos adversos son compatibles con el ambiente.

De los impactos significativos que podría producir este proyecto, cuatro pueden ser mitigados y únicamente dos de ellos no es factible aplicar medidas de mitigación, por lo que constituyen el grupo de los impactos residuales.

Esos impactos se deben al efecto de la reducción de superficies con vegetación forestal. Causarán la pérdida de suelos forestales y una disminución en la calidad del hábitat para la fauna silvestre. La importancia de dichos impactos está determinada por una persistencia alta y una reversibilidad baja de los cambios inducidos. Sin embargo, se trata de espacios muy localizados y los impactos se efectúan sobre factores ambientales con poco valor, ya que presentan notables modificaciones antrópicas.

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

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

CAPITULO VII

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Con base en el diagnóstico ambiental del sistema ambiental delimitado, en los impactos ambientales provocados por la realización de las obras del proyecto, así como en las medidas de

prevención, mitigación y restauración, se pueden establecer las tendencias de los elementos sujetos a cambio, tal como se describe a continuación.

El sistema ambiental delimitado, se encuentra en un estado ya muy antropizado, con alteraciones debidas a la actividad antropogénica. Los principales problemas detectados son la deforestación y el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Los principales procesos de cambio identificados en el sistema ambiental son aquellos debidos a la actividad antropogénica, tales como la deforestación por la apertura de terrenos para desarrollos inmobiliarios, lo cual trae como consecuencia la fragmentación del ecosistema y la posible interrupción de los corredores ecológicos.

A corto plazo se espera para el sistema ambiental un escenario futuro de desarrollo, tanto con la introducción de los servicios básicos, como el desarrollo de proyectos productivos que mejoren la calidad de vida de la región; a mediano plazo se espera que el desarrollo que se predijo se mantenga y se sigan proyectando recursos económicos que apoyen el desarrollo de esta región. Sin embargo el desarrollo está ligado generalmente a la explotación irracional y en muchas ocasiones irresponsable de nuestros recursos naturales, lo que lleva a predecir un escenario futuro en el contexto ambiental de posible deterioro (principalmente en la explotación irracional de vegetación forestal, reduciéndose el grado de calidad ambiental que presenta actualmente la región, debido a las tendencias de crecimiento poblacional esperado, el cual tiende a incrementarse se espera mayor presión sobre los recursos bióticos, en particular de la vegetación forestal.

Se espera que el sistema ambiental mantenga las tendencia de deterioro actual independientemente de la construcción del proyecto, debido a que carretera existente actualmente y los impactos provocados por las obras se acumularán a los impactos existentes por la actividad antropogénica únicamente incrementaran el efecto de algunos impacto o tendencias barrera al tránsito de poblaciones animales, el cual se considera el impacto residual más importante ya que aún con las medidas de mitigación propuestas, el efecto permanece en cierta medida

Con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas, se espera que el escenario ambiental se mantenga con las tendencias actuales e incluso algunas se reviertan como la deforestación. Las modificaciones al medio ambiente dentro del SRA, existen previamente a la construcción del proyecto, por lo que los impactos de las obras se mantienen en un nivel moderado y por otra parte la aplicación de las medidas de mitigación mantendrá el sistema ambiental en una condición muy aproximada a la actual.

Con base en lo anterior el pronóstico ambiental por la demolición del proyecto y la aplicación de medidas de mitigación resulta en el mantenimiento de las condiciones y tendencias actuales, se espera incluso la recuperación de zonas forestales por la aplicación de un programa de reforestación.

Para lograr lo anterior, es necesario seguir un programa de vigilancia de las obras y actividades para la demolición del proyecto, así como la aplicación de las medidas de mitigación con el fin de

mantener las condiciones ambientales en buen estado de conservación y ambientales actuales incrementos en el desarrollo económico y social de las poblaciones.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Objetivos. Garantizar la efectividad de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos.

1.- Programas de prevención de la contaminación ambiental, se han seleccionado tres variables.

- a) Emisiones de polvo
- b) Emisiones de gases producto de la combustión
- c) Control de olores

2.- Protección de especies de vida silvestre

- a) Índices de sobrevivencia de las especies de flora y fauna que se rescaten;
- b) Aplicación del Programa de Ahuyentamiento.

3.- Manejo y control de residuos sólidos

- a) Presencia/ausencia de residuos
- b) Presencia de plagas

VII.3 Conclusiones

La realización del proyecto en un momento puede incrementar los impactos sobre el medio ambiente, sin embargo, con la aplicación de las medidas de mitigación se evita llegar a una condición crítica de alguno de los factores ambientales afectados.

Por otra parte, debido a que existe vialidad primaria y se encuentra en operación, la integridad funcional del sistema ambiental a sido perturbada, sin embargo, el proyecto no aumentará significativamente el nivel de fragmentación, sin embargo, se proponen medidas como reforestación, rehabilitación de drenajes rescate de ejemplares de flora y fauna, para garantizar la sobrevivencia de especies nativas y aumentar la sobrevivencia de la vida silvestre del sistema ambiental. Dichas acciones permiten mantener la viabilidad del ecosistema.

En general, la mayor parte de los impactos potencialmente adversos del proyecto fueron encontrados no significativos de acuerdo a los criterios considerados durante la evaluación. El único impacto de tipo benéfico que fue identificado para el proyecto fue la generación de empleos, aunque igualmente fue considerado como no significativo.

No obstante que los impactos de tipo adverso que se identificaron fueron clasificados, de acuerdo a los criterios de evaluación, como no significativos mayormente, sí se estableció, que las medidas preventivas y/o de mitigación, las cuales están establecidas desde el diseño del proyecto, deberán ser cumplidas y ejecutadas en su totalidad, haciendo énfasis en un programa de vigilancia ambiental y entregando reportes parciales del cumplimiento a las condicionantes, recomendaciones y medidas de mitigación, a la SEMARNAT, con lo cual se puede minimizar el efecto de más del 80% de estos impactos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Sector: Turístico

Proyecto: Demolición del Holiday Inn Los Cabos

El proyecto Demolición del Hotel Holiday Inn Los Cabos constituye una obra de bajo impacto ambiental, cuyos impactos potenciales:

No se contraponen a los usos de suelo especificados en el programa de ordenamiento ecológico vigente ni en el programa de ordenamiento territorial, ni en el Plan de Desarrollo Urbano (Segunda Actualización) y que son aplicables para el área en donde se ubica el proyecto, puesto que este lo considera como área para vivienda, equipamiento y servicios básicos.

En general no rebasarán los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental vigente en México ni contravendrán a las disposiciones jurídicas que establece el marco ambiental mexicano;

No va en contra de las políticas y metas nacionales en cuanto a desarrollo social, bienestar de la población y de los ecosistemas y la preservación de los recursos naturales;

Con base en todo lo anterior se considera que el proyecto se considera que es viable ambientalmente.

CAPITULO VIII

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

VIII.1 Formatos de presentación

La Manifestación de Impacto Ambiental fue elaborada de acuerdo a la Guía para el sector Vías Generales de Comunicación que se encuentra en la pagina de Internet de la SEMARNAT ([http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular/Cambio de Uso de Suelo.pdf](http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular/Cambio_de_Uso_de_Suelo.pdf))

El documento de la Manifestación de Impacto Ambiental se presenta en formato .doc y .pdf

Un Original impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental, el resumen ejecutivo del contenido de la manifestación de impacto ambiental y sus anexos.

4 copias en CD de la Manifestación de Impacto Ambiental, el resumen ejecutivo del contenido de la manifestación de impacto ambiental y anexos, en estos se incluye el CD con la leyenda "Consulta al Público".

Nota: en el CD de Consulta al público toda la información se ha dispuesto en archivos pdf y se ha omitido la información que el promovente ha considerado de tipo confidencial.

VIII.1.1 Planos definitivos

En los anexos se a dispuesto la cartografía temática la cual consta de los diferentes mapas utilizados para la descripción del medio físico, tales como: mapa geológico, fisiográfico, de suelos, hidrológico superficial, hidrológico subterráneo, uso de suelo y vegetación e hidrográfico. Junto a estos se encuentran los planos de localización georeferenciada del sitio y de los puntos de muestreo de la vegetación.

En formato pdf se anexan los planos del proyecto que originalmente fueron facilitados por la promovente en Auto Cad, pero para facilidad de la evaluación fueron transformados a archivos pdf.

VIII.1.2 Fotografías

Durante los trabajos de campo y como una forma de ilustrar lo mencionado en la Manifestación de Impacto Ambiental, se aporta un anexo fotográfico que contiene panorámicas del área del proyecto, de la vegetación existente, suelos y fauna observada.

El plano donde se ubican los sitios de muestreo de la vegetación esta realizado en base a ortofotos digitales de INEGI.

VIII.1.3 Videos

No se realizaron videos para este estudio.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

No se registró flora ni fauna terrestre.

VIII.2 Otros anexos**VIII.3 Glosario de términos**

ACOTAMIENTOS: son las fajas continuas a la calzada comprendidas entre sus orillas y las líneas definidas por los hombros del camino protege a la calzada contra la humedad y la erosión mejora la visibilidad de los tramos de la curva, facilitan los trabajos de construcción del camino y mejora la apariencia del mismo.

AREA DE TERRAPLEN: se llama así a la parte del terraplén que queda debajo de la subcorona, está formada por una o más porciones según la elevación del terraplén, las características de los materiales y el tratamiento que se les dé.

AREA DE UN CORTE: así se le designa a las diferentes capas que aparecen en un corte cuando cada una de ellas está formada por materiales de diferentes características de los demás.

BOMBEO: es la pendiente que se le da a la corona en las tangentes de alineamiento horizontal hacia uno y otro lado de la rasante para evitar la acumulación de agua sobre el camino.

BORDILLO.- es el lugar de unión entre la acera transitable por peatones y la calzada transitable por vehículos. Suele implicar un pequeño escalón de unos cinco o diez centímetros entre ambas superficies. Esto evita que tanto el agua como los vehículos invadan la acera.

CALZADA: es la parte de la corona destinada al tránsito de los vehículos y construida con uno o más carriles.

CONTRACUNETETA: Canal que se ubica arriba de la línea de ceros de los cortes, para interceptar los escurrimientos superficiales del terreno natural.

CORONA: es la superficie del camino terminado que queda comprendida entre los hombros del camino.

CUNETETA: es una zanja generalmente de sección triangular, con talud que se construye en los tramos en corte a uno o a ambos de la corona, con el objeto de recibir por la corona y los taludes de corte.

GRADO MAXIMO DE LA CURVA: Es el limite superficial de la curva que se podrá usar en el alineamiento horizontal de un camino o tramo del mismo, dentro de la velocidad de proyecto dada.

MATORRAL XERÓFILO: El matorral xerófilo o semidesierto es un ecosistema conformado por matorrales en zonas de escasas precipitaciones, por lo que en general predomina la vegetación de arbustos, y que a menudo incluye céspedes, plantas de porte herbáceo y plantas geófitas (estas son las plantas o vegetales que se desarrollan debajo de la tierra), estos están adaptados para llevar a cabo una vida en el medio seco, se le ha considerado como un bioma denominado como: desierto y matorrales xerófilos y se le agrupa de manera conjunta con los ecosistemas que se integran como tipos diferentes de desierto.

PENDIENTE GOBERNADORA: es la pendiente del eje de un camino que se puede mantener indefinitivamente y que sirve como base para fijar las longitudes máximas que se dar a pendientes mayores a ella, para una velocidad de proyecto dada.

PENDIENTE MAXIMA: es la mayor pendiente del eje de un camino que podrá usar una longitud determinada.

RASANTE: es la línea obtenida al proyectar el alineamiento vertical del camino.

SOBREANCHO: es la distancia horizontal comprendida entre los puntos de intersección de la subcorona con los taludes del terraplén, cuneta o corte.

SOBREELEVACION: es la pendiente que se le da a la corona hacia el centro de la curva horizontal para contrarrestar parcialmente el efecto de la fuerza centrífuga del vehículo.

SUB CORONA: es la superficie que limita las tercerías y sobre lo que apoyan las capas del pavimento.

SUBRASANTE: es la proyección sobre el plano vertical del desarrollo del eje de subcorona.

TALUD DEL TERRAPLEN: es la superficie comprendida entre la línea de ceros y el hombro correspondiente se fijan de acuerdo a su naturaleza del material que los forman.

TALUD DE CORTE: es la superficie comprendida entre la línea de ceros y el fondo de la cuneta se fijan de acuerdo a su altura y naturaleza del material que los forma.

TERRENO NATURAL: es el terreno sobre el cual se desplantara un terraplén o en los que se realiza un corte.

VELOCIDAD DE PROYECTO: es la velocidad máxima a la cual los vehículos pueden circular con seguridad en un camino y se utiliza para determinar los elementos geométricos del mismo.

VELOCIDAD DE OPERACIÓN: es la máxima velocidad a la cual un vehículo puede viajar en un tramo de un camino en condiciones atmosféricas favorables y se las prevalecientes de tránsito sin rebasar en ningún caso la velocidad de proyecto.

VELOCIDAD DE VISIBILIDAD: es la longitud del camino que un conductor ve constantemente delante de él, cuando las condiciones atmosféricas y de tránsito son favorables

8. ANEXO. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**9. BIBLIOGRAFÍA**

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

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

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

CONABIO. 1991. Guía de Aves Canoras y de Ornato. INE. México D. F.

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

H. Congreso de la Unión. 1993. Ley de Caminos, Puentes y Autotransportes Federales.

H. Congreso de la Unión. 1940. Ley de Vías Generales de Comunicación

H. Congreso de la Unión. 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

H. Congreso de la Unión. 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

H. Congreso de la Unión. 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

H. Congreso de la Unión. 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

INEGI, 2012. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Guía para la interpretación de cartografía : Uso del suelo y vegetación : Escala 1:250, 000 : Serie IV / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2012.

ENCARNACIÓN D. R. 1996. Medicina Tradicional y Popular de Baja California Sur, U.A.B.C.S., México.

GRANADOS Y TAPIA. 1983. Métodos de Estudio para la Vegetación. U.A.Ch. Texcoco, Edo. de México.

GRANADOS Y TAPIA. 1990. Comunidades Vegetales. U.A.Ch. Texcoco, Edo. de México.

KREBS, C. 1985. Ecología, Distribución y Abundancia. México D. F.

LARRY W. CANTER. 1999. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Colombia.

LEÓN DE LA LUZ Y CORIA. 1992. Flora Iconográfica De Baja California Sur. CIBNOR. La Paz, B.C.S.

PETERSON R Y CHALIF L. 1994. Aves de México, Guía de campo. Ed. Diana. México. 473 p.

RAMÍREZ PULIDO JOSÉ. Regionalización Mastofaunística (mamíferos). Biogeografía. IV 8.8

RAMÍREZ Y CASTRO. 1992. Regionalización mastofaunística (mamíferos), Biogeografía. Instituto de Geografía. U.N.A.M. México, D. F.

ROBERTS, N. O. 1989. Baja California Plant Field Guide. La Jolla. California, U.S.A.

RZEDOWSKY, J. 1981. Vegetación De México. México, D. F.

SÁNCHEZ B. JORGE. 1996. Programa integral para la formación de guías en turismo ecológico, deportivo y de aventura. San Luís Potosí, S. L. P., México.