

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD REGIONAL,
PARA SOLICITAR LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO
AMBIENTAL DEL PROYECTO:

**REHABILITACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE LA ZONA DE PLAYA
FRENTE AL DESARROLLO TURÍSTICO COSTA PALMAS**

CON FUNDAMENTO EN LOS ARTS. 28 Y 30 DE LA LGEEPA Y LOS ARTS. 5, INCISO R, Y 9 DEL
REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

RESUMEN EJECUTIVO

PRESENTADO POR:

Desarrolladora La Ribera, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital
Variable

ELABORADO POR:

Proyecto Ambiental y Sustentable, SC



AGOSTO 2020

ÍNDICE		Página
I. Introducción		3
II. Objetivo		3
III. Datos generales del proyecto, promovente y del responsable del estudio.....		3
III.1 Proyecto.....		3
III.3 Responsable de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular.		6
IV. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental.....		6
V. Aspectos teóricos y ambientales.		7
V.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.		7
V.2 Descripción del ambiente.....		8
V.3 Identificación de los impactos ambientales generados y medidas de mitigación.....		10
VI. Conclusiones		11

I. Introducción

El proyecto a desarrollar consiste en rehabilitar y estabilizar la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas, a través de la recuperación de la franja de arena y la construcción de obras de protección de la playa, contribuyendo así a la protección del ecosistema costero, a la seguridad patrimonial y, al mismo tiempo, a preservar el recurso de aprovechamiento para actividades turísticas, lo cual beneficia al sector socio-económico de la región. El proyecto es una obra nueva e integral conformada de dos proyectos parciales: “Sección AMAN” y “Sección M1”. El primero se desarrollará frente al lote AMAN y contempla la construcción de siete islotes de arena en zona marina ocupando un total de 94, 755.29 m², la construcción de un dique de 4, 946.24 m² en zona terrestre y el relleno con arena de una superficie de 17,547.20 m² de playa erosionada; el segundo, se desarrollará frente al lote M1 y contempla la construcción de un rompeolas híbrido de 33, 351.41 m² en zona marina, dos rompeolas de roca que ocuparán en total 4, 090.30 m², la construcción de un dique de 4, 947.80 m² en zona terrestre y el relleno con arena de una superficie de 52,554.22 m² de playa erosionada.

Como antecedente, la zona de playa donde se desarrollará el proyecto, se encuentra frente al **Desarrollo Turístico Costa Palmas**, ubicado en la franja costera de Los Barriles-Los Frailes, localidad de La Ribera, al noroeste del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur; dicho complejo está conformado por dos proyectos: el *Desarrollo Turístico*, en el que se establecerán hoteles, lotes unifamiliares, campo de golf, etc., y *La Marina*, en el que se contempla la construcción de un fraccionamiento náutico residencial, canales de navegación, escolleras, etc. Si bien, cada proyecto parcial posee autorización independiente en materia de impacto ambiental, ambos conforman el ya señalado **Desarrollo Turístico Costa Palmas**. Como parte del desarrollo de Costa Palmas, se realiza el monitoreo de las condiciones del sistema natural de la zona para identificar nuevas afectaciones sobre el ambiente, derivado de ello, se identificó que la zona de playa frente al complejo cuenta con sitios erosionados, lo cual ha modificado la línea de costa, por lo tanto, la promotora presenta la propuesta de un proyecto que permitirá recuperar la franja de arena perdida, contribuyendo a la protección del ecosistema costero y a la preservación de un recurso de aprovechamiento para el turismo.

Por lo anterior, se presenta la correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional, para solicitar la autorización en materia de impacto ambiental, para el desarrollo del proyecto de **Rehabilitación y estabilización de la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas**.

II. Objetivo

Rehabilitar y estabilizar la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas, a través del establecimiento de estructuras de protección en zona marina y el desarrollo de actividades de recuperación de la franja de arena en zona terrestre, con el fin de minimizar el proceso erosivo y, en consecuencia, mantener una línea de costa estable, lo cual evitará generar un desequilibrio ecológico en el sistema natural y, a su vez, permitirá preservar los recursos naturales que son aprovechados por el humano, beneficiando así al sector socio-económico de la región.

III. Datos generales del proyecto, promotora y del responsable del estudio.

III.1 Proyecto.

Rehabilitación y estabilización de la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas, ubicado al norte de la localidad La Ribera, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

III.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto de rehabilitación y estabilización se desarrollará frente al **Desarrollo Turístico Costa Palmas**,

un complejo que colinda con una zona de playa en la que se ha observado erosión parcial y modificación de la línea de costa, a causa de la suma de factores naturales y antropogénicos que han propiciado la pérdida de playa y han reducido la franja de Zona Federal Marítimo Terrestre, lo cual afecta a los ecosistemas costeros y al mismo tiempo los intereses de Costa Palmas, esto último por la pérdida de propiedad privada. El **Desarrollo Turístico Costa Palmas**, se encuentra en la localidad de La Ribera, sobre la franja costera de Los Barriles-Los Frailes, en la zona denominada Cabo del Este, del Municipio de Los Cabos. Por su orientación geográfica, el complejo colinda con el Golfo de California, una región rica en recursos bióticos.

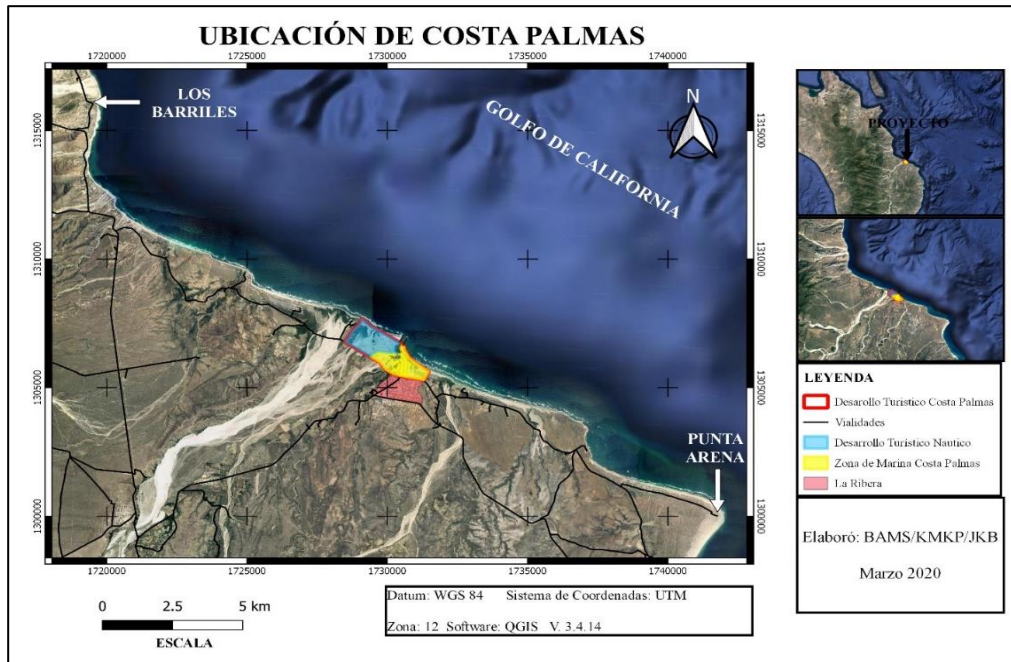


Lámina 1. Ubicación del Desarrollo Turístico Costa Palmas.

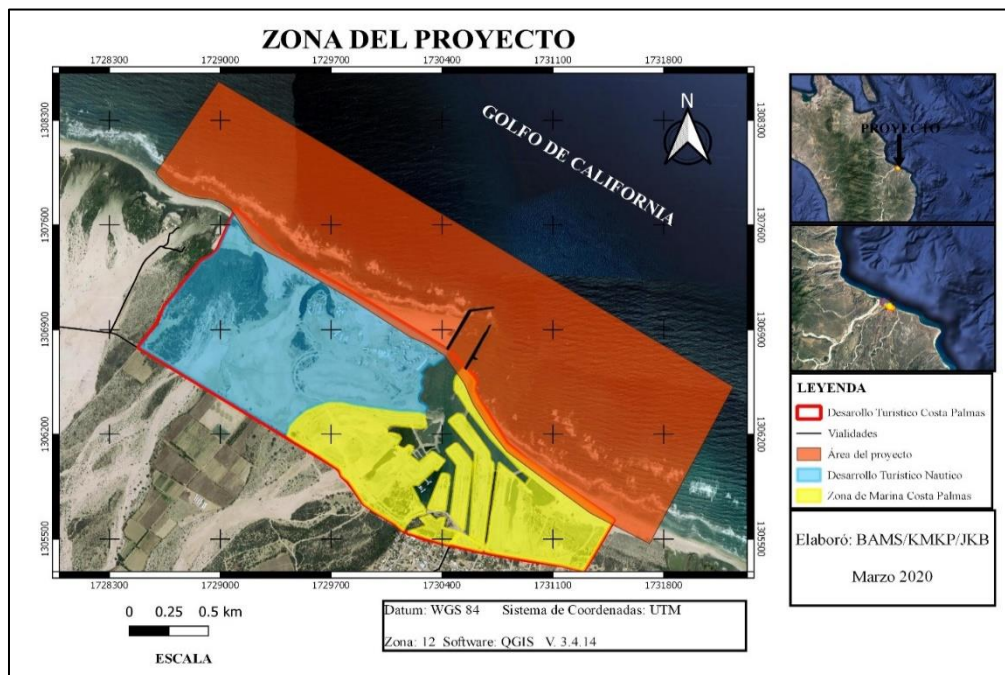


Lámina 2. Ubicación de la zona para el desarrollo del proyecto.

III.1.2 Superficie total de aprovechamiento y de la obra.

El proyecto de Rehabilitación y estabilización de la zona de playa frente al **Desarrollo Turístico costa Palmas**, es una obra integral que contempla el desarrollo de dos proyectos parciales: “Sección AMAN” y “Sección M1”. A continuación se describen brevemente las obras a desarrollar y la superficie a requerir:

“Sección AMAN”

- La construcción de 7 Islotes de diferentes longitudes, con una corona de 10 m de ancho y elevación a “cero” metros sobre NMM y talud de 15:1 (H:V). Los 7 islotes se desplantarán en una superficie total de 94,755.29 m², para su construcción se requerirá un volumen total de 142,383.55 m³ de arena.
- La construcción de un Dique de protección de 697 m, desplantado cerca del actual límite de propiedad, constituido principalmente con geotubos de 1.20 m de alto y acorazados con roca de banco de 5.7 ton. Se destinará una superficie de 4,946.24 m² para el dique, el cual estará conformado por 34 geotubos; para el relleno de los geotubos se utilizará un volumen de 1,707.65 m³ de arena. Se utilizará roca de granito de 2,600 kg/m³ y roca de coraza de peso mínimo de 5,728 Kg, volumen mínimo de 2.2 m³ diámetro de 1.60 m.
- Un Relleno de playa con arena extraída de un banco marino, para recuperar zona de playa y Zona Federal Marítimo Terrestre, además, con el relleno se cubrirá el Dique de protección. La superficie de relleno será de 17,547.20 m² y se requerirá un volumen de 29,047.93 m³ de arena.

“Sección M1”

- La construcción de 1 Rompeolas (R1) de 200 m de largo, alineado de forma paralela a la misma que se construirá de forma híbrida con un núcleo de roca de 75 m de largo y un relleno de arena de 200 m de largo con una corona de 10 m de ancho y elevación a “cero” metros sobre NMM y talud de 20:1 (H:V). Para esta obra se ocupará una superficie total de 33,351.41 m² y se requerirá un volumen de 53,768.69 m³ de arena. Cabe señalar que para el rompeolas 1 se construirá un núcleo de roca, de 75 m de longitud y el cual ocupará una superficie de 1,165.924 m² de la superficie total del rompeolas 1.
- La construcción de 2 Rompeolas (R2 y R3) de 75 m de longitud cada uno, paralelos a la costa, ambos con una corona de 5 m de ancho, con una elevación de corona de +2.0 msnm, al igual que el R1, estos tendrán un talud de 2:1 para estabilización de la roca. La superficie para ambos rompeolas, será un total de 4,090.30 m², y estarán conformados de roca núcleo y roca de coraza.
- La construcción de un Dique de protección de 596 m, desplantado sobre el actual límite de propiedad, constituido principalmente con geotubos de 1.8 m de alto y acorazados con roca de banco de 4.6 ton. Para este dique se establecerán 29 geotubos y se requerirá un volumen de 3,278 m³ de arena para los mismos. Para el desplante del dique se requiere una superficie de 4,947.807 m².
- Un Relleno de playa con arena extraída de banco marino para recuperar el ancho de playa que existía anteriormente y la Zona Federal Marítimo Terrestre. La zona a rellenar tendrá una superficie de 52,554.22 m² y se requerirá un volumen total de 132,430.31 m³ de arena.
- Dos Puentes andadores que tendrán fines totalmente estéticos y de recreación se construirán entre la costa y el rompeolas 2 y del rompeolas 2 al rompeolas 3. La superficie de esta obra será de 290.980 m², sin embargo, la superficie de impacto directo en el fondo marino será menor, debido a que los puentes andadores estarán sobre 61 pilotes de 0.50 m de diámetro, por lo que se requerirá 11.97 m² de superficie.

III.1.3 Duración total del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto de Rehabilitación y estabilización de la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas, se requerirá un tiempo estimado de 25 meses para la construcción de “Sección AMAN” y 33 meses para “Sección M1”, dando un total de 58 meses, por lo que se le solicita a la Secretaría una autorización de 60 meses para desarrollar el proyecto en general. Para “Sección AMAN” se contemplan 25 meses (18 de preliminares administrativos y 7 de preliminares y construcción); para “Sección M1” se contemplan 33 meses (18 de preliminares administrativos y 15 de preliminares y construcción), durante ese

tiempo, se realizará la construcción de las obras, el relleno de playa, el aprovechamiento de los bancos de arena y el desmantelamiento de las obras temporales. Cabe señalar que la operación de las obras se considera de tiempo indefinido, ya que se espera que se integren al sistema natural, para realizar la función de protección de la playa. Es importante mencionar que las obras recibirán el mantenimiento adecuado cada que sea necesario, por lo anterior, será importante establecer programas de monitores de las estructuras y de la playa, para conocer la evolución de las condiciones y determinar las acciones de mantenimiento.

III.2 Promovente.

- Nombre o razón social.

Desarrolladora La Ribera, S. de R.L. de C.V., a través de su representante legal Víctor Manuel Liceaga Trueba.

- Teléfono
(55)59-98-48-00

III.3 Responsable de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular.

- Nombre o razón social.

Proyecto Ambiental y Sustentable S.C.

- Teléfono y Fax
(55) 5416 5650 / (99) 9129 6034

IV. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental.

Para el proyecto se realizó la vinculación con los distintos instrumentos de planeación que regulan la zona en la que se ubicará el proyecto. Se analizan instrumentos normativos de diferentes niveles de especificidad como leyes, reglamentos federales, programas de aplicación local y Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación, se presenta un listado de los instrumentos normativos a vincular con el proyecto:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de Baja California Sur.
- Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos.
- Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de La Paz.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar,
- Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.
- Ley Federal del Mar.
- Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas.
- Ley de Navegación y Comercio Marítimos.
- Ley General de Cambio Climático.
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de Baja California Sur.
- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur.
- Áreas Naturales Protegidas.

- Regiones Terrestres Prioritarias.
- Regiones Hidrológicas Prioritarias.
- Regiones Marinas Prioritarias.
- Sitios Ramsar.
- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.
- Sitios RAMSAR.
- Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur.
- Estrategia Nacional de Cambio Climático en México.
- Normas Oficiales Mexicanas: como la NOM-001-SEMARNAT-1996-Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; NOM-022-SEMARNAT-2003-Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar; NOM-041-SEMARNAT-2015 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-2017-Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición; NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos; NOM-161-SEMARNAT-2011-Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo; 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.

V. Aspectos teóricos y ambientales.

V.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

El proyecto integral se conforma de dos proyectos parciales, los denominados “Sección AMAN” y “Sección M1”, los cuales consisten en la construcción de obras de protección de la costa (rompeolas, islote de arena y diques) y actividades de recuperación de playas (relleno con arena).

Para la descripción del sistema ambiental fue necesario delimitar un Sistema Ambiental Regional, el cual puede ser definido como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema dentro de la región en donde se va a desarrollar un proyecto. Para el proyecto de Rehabilitación y estabilización de la zona de playa, se delimitó el Sistema Ambiental Regional (SAR) considerando regiones y los parámetros abióticos, bióticos y socioeconómicos que convergen en él.

El SAR del proyecto estará conformado por una franja de zona marina y de línea de costa, ubicada al este del municipio de Los Cabos y colindante al municipio de La Paz, del estado de Baja California Sur. El SAR es un polígono que abarca un área de 9,415 Ha y una extensión de 27 km, el cual limita al noroeste con la localidad de Los Barriles (23°40’51.72” N, -109°41’48.17” O) y al sureste con la zona de Punta Arenas (23°33’18.83” N, -109°29’09.66” O).

V.2 Descripción del ambiente.

Clima

Para la zona en la que se encuentra Costa Palmas (este del municipio de Los Cabos), se presenta un clima cálido desértico, clasificado como BW (h')hw(x') (muy seco cálido), por ende, toda la franja costera del SAR presenta el mismo tipo de clima, no obstante, para la zona marina, ciertos parámetros climatológicos pueden variar, debido a las corrientes marinas y los vientos provenientes del Mar de Cortés, dando como resultado una leve variación en factores como temperatura, sensación térmica y precipitación dentro de la zona marina.

Suelo

Las características climáticas que prevalecen en Baja California Sur, es decir, climas muy secos y semicálidos, aunado a la interacción con el material parental y el relieve, dan lugar a la formación de suelos jóvenes poco desarrollados principalmente Regosol, Yermosol y Vertisol. En su mayoría presentan limitantes físicas, fases líticas y petrocálcica y en la superficie fases gravosa y pedregosa. En esta región predominan los suelos de textura gruesa y baja fertilidad, tienen baja capacidad de intercambio de cationes. El suelo de mayor abundancia en el estado es el regosol, que se distribuye a lo largo de toda la entidad. En la mayoría de los casos presenta fase física de tipo lítico, muestra textura gruesa en las zonas topográficas altas y de textura media cuando ésta disminuye. Comúnmente son regosoles eútricos y de manera escasa calcáneos. Estos suelos la permeabilidad que presentan es alta. Los regosoles generalmente están asociados a yermosoles háplicos y lúvicos además del fluvisol eútrico y litosol.

Corrientes

Las aguas en la entrada al Golfo están en una zona de transición compleja. En primavera, el Agua de la Corriente de California (ACC) se esparce a través de toda la entrada, mientras que en otoño la Corriente Costera de Costa Rica fluye a través de la entrada, transportando Agua Superficial Tropical (AST) (Wyrki, 1967). Como el golfo es una cuenca de evaporación, se forma en su interior un agua de mayor salinidad conocida como Agua del Golfo de California (AGC); por tanto, el balance de masa requiere de un flujo hacia dentro del golfo. El calentamiento diferencial del golfo y del Pacífico requiere un intercambio de aguas entre el Pacífico y el Golfo.

Oleaje

La altura de ola promedio fue de 1.12 m con una altura máxima de 13 m (ocurrida durante la temporada de huracanes). En el sitio existen 2 tipos de oleaje; uno de periodo corto ($3 s < T_p > 7s$) el cual ocurre durante enero-mayo y octubre-noviembre con direcciones que provienen del NNO y N; y un oleaje de periodo largo ($12 s < T_p > 20s$) el cual ocurre durante todo el año y proviene mayormente del SSO, S y SSE. Para una mejor interpretación de los datos, se analizó el oleaje normal y energético, en donde se observó que las condiciones de calma provienen mayormente del SO, mientras que las energéticas varían del S y NNO según la temporada.

Playa y sedimentos

La zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas y alrededores, es ancha con arenas medias, dependiendo de la zona. De acuerdo a la clasificación de Wright y Short (1984), la playa de Costa Palma está clasificada como una playa mixta tendiendo a reflectiva. Naturalmente está constituida por un sistema duna, una playa ancha, una playa sumergida y posteriormente una barra sumergida. La arena de la playa contiene un tamaño de grano promedio $D_{50} = 0.52$ mm.

Flora Terrestre

Los tipos de vegetación presentes en la zona del Desarrollo Turístico Costa Palmas y la zona terrestre del SAR (franja de 100 m de ancho): cuenta con extensiones de matorral sarcocaula, matorral xerófilo, algunos parches de selva baja caducifolia y vegetación de galería, la cual corresponde a vegetación presente en sitios con paso de agua como en el cauce del Arroyo Santiago, asimismo, algunos sitios no cuentan con vegetación aparente, esto se debe a que son superficies desérticas en las que en algún punto de la historia hubo descarga del arroyo y posteriormente no hubo establecimiento de comunidades vegetales, aunado al cambio de uso de suelo a espacios urbanizados.

Fauna terrestre

Las características en cuanto a ecosistemas y condiciones ambientales, han generado que para el SAR se contemple un listado potencial de 285 especies de vertebrados terrestres, es decir, aproximadamente el 42.8% de las especies registradas en el estado de Baja California Sur: 3 anfibios, 35 reptiles, 204 aves y 43 mamíferos. Del total, 45 se encuentran bajo algún estatus de conservación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además 32 especies son consideradas endémicas al país y 25 especies están listadas en alguno de los apéndices del CITES. Con los datos obtenidos en campo se registró un total de 80 especies: 11 especies de reptiles, 61 especies de aves y ocho especies de mamíferos. Doce especies de las registradas en campo se encuentran en categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010; 13 especies son endémicas y siete especies se encuentran listadas en el Apéndice II del CITES.

Flora marina

El Golfo de California contiene cantidades muy grandes de macroalgas que se comparan con las zonas más ricas del Pacífico templado de México. Sin embargo, a diferencia de los mares templados, la mayoría de las macroalgas del golfo tienen una presencia anual con grandes acumulaciones de algas en primavera que se deterioran por completo en el verano tardío y el otoño, y terminan en grandes arribazones sobre las playas. De acuerdo con estudios previos realizados en la zona y el SAR, se tienen registros de la presencia de 7 especies de algas, divididas en 7 familias y 4 clases. Cabe señalar que la región cuenta con fondo arenoso y con escasa presencia de algas de arrastre.

Fauna marina

En el Sistema Ambiental Regional (SAR) en la que se establecerá el proyecto, se han reportado un aproximado de 2,006 especies marinas entre peces, mamíferos marinos, aves marinas e invertebrados marinos, siendo estos últimos donde se concentra el mayor número de especies, con 1,582, seguido por el grupo de ictiofauna con 390; las aves marinas reportan 164 especies y por último, los mamíferos marinos están representados con 34 especies. Entre las principales familias de cada grupo encontramos:

- Invertebrados marinos: Grapsidae, Paniluridae, Potamididae y Octopodidae.
- Peces: Serranidae, Apogonidae, Carcharhinidae y Sphyrnidae.
- Aves: Pelecanidae, Sternidae, Ardeidae y Charadriidae.
- Mamíferos marinos: Otariidae, Balaenopteridae, Delphinidae y Phocoenidae.

Flora y fauna marina en sitios de impactos directo

No se registró flora en los sitios de desplante directo de las obras. Respecto a la fauna en zona AMAN se registraron un total de 13 especies de fauna marina, de las cuales 10 pertenecen al grupo de los peces y 3 al grupo de invertebrados, entre las que se incluyen 2 especies de artrópodos *Ocypode occidentalis* y

Pseudosquilla ciliata, así como, únicamente 1 especie representante del Phylum cnidaria, *Virgularia sp.*; para zona terrestre se observaron 13 especies de aves, de las cuales 4 de ellas (*Charadrius nivosus*, *Larus livens*, *Ardea herodias* y *Pelecanus occidentalis*) se encuentran incluidas bajo alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que su protección y la conservación de su hábitat es pertinente por parte de la promovente. Asimismo, se registró la presencia de *Physalia physalis* (medusa carabela portuguesa) así como de *Ocypode occidentalis* (cangrejo fantasma).

En zona M1 se registraron un total de 8 especies de fauna marina, de las cuales 7 pertenecen al grupo más representativo de la zona, es decir, el grupo de los peces y 1 especie perteneciente al grupo de invertebrados, y del Phylum cnidaria, la pluma de mar *Virgularia sp* la cual fue mayormente observada en la zona del banco de arena 2; en zona terrestre se registraron 5 especies, de las cuales, 3 se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, cabe destacar que estas fueron observadas únicamente al momento en que utilizaban este sitio como paso hacia otras áreas, por lo que, no se afectará a ningún organismo de estas especies durante el desarrollo del proyecto.

V.3 Identificación de los impactos ambientales generados y medidas de mitigación.

Para este proyecto, se identificaron y analizaron los impactos que se generarán con la construcción y operación de la obra, y se proponen medidas que ayuden a minimizar y mitigar los impactos a generar. Por los antecedentes del área para el proyecto, la zona en la que se ubica y, el tipo de proyecto a desarrollar, se considera que la ejecución de la obra generará impactos negativos poco significativos para el ambiente. Se considera que la mayoría del impacto negativo es temporal, ya que, durante la operación de las obras, se espera un impacto positivo sobre los elementos naturales de la zona y de la región. Los principales factores de alteración ambiental están dados por:

- Generación de aguas residuales producto del uso de sanitarios portátiles.
- Generación de residuos sólidos no peligrosos.
- Producción de sedimentos suspendidos en el mar.
- Modificación de la columna de agua.
- Emisiones a la atmósfera.
- Generación de ruido.

Para la propuesta de medidas de prevención y mitigación se contemplaron elementos físico-químicos, elementos ecológicos y el componente social-económico. Entre las medidas propuestas se encuentra el cumplimiento con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que señalan, la prohibición de quema de residuos en el área del proyecto o cualquier otro sitio; la prohibición de extracción de especies de flora y fauna del área y de zonas colindantes; los residuos sólidos a generarse deberán ser trasladados a sitios de disposición final; y para el manejo de residuos peligrosos se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005; se implementará el programa de rescate y reubicación de fauna marina que pudiera encontrarse en la zona de influencia directa; la realización de los trabajos se limitará únicamente al área del proyecto, incluyendo los sitios de obras provisionales, asimismo, los trabajos para la construcción de las estructuras de protección, la extracción de arena y el relleno de playa, únicamente será en el área puntual del proyecto; se colocará una malla anti-dispersión de sedimentos en la zona de influencia directa, entre otras medidas de prevención y mitigación de impactos.

Es responsabilidad de la promovente que en caso de presentarse algún impacto no previsto, en las actividades de las etapas de preliminares y construcción, éste se corregirá mediante el cambio, ajuste o adición de las medidas de mitigación que sean necesarias para reducir los impactos presentados, además de apoyarse de la ejecución de programas de mantenimiento preventivo y correctivo a establecer.

VI. Conclusiones

Después de analizar los factores ambientales físicos, los elementos bióticos, sociales y económicos para el desarrollo del proyecto de Rehabilitación y estabilización de la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas, así como de la evaluación de los impactos que se generarán durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento de éste, se concluye lo siguiente:

En cuanto a los aspectos físicos y químicos:

- Los impactos negativos a los factores de calidad del aire, calidad del agua y fondo marino, durante la preparación y construcción del proyecto serán poco significativos y se minimizarán los efectos aplicando las medidas de mitigación descritas en el capítulo VI.

En cuanto a los aspectos Biológico-Ecológicos:

- La zona del proyecto y el SAR, no se encuentran en áreas naturales protegidas.
- No se causará desabasto de recursos naturales en la zona.
- Con el desarrollo del proyecto se recuperarán dos áreas de playa erosionada, al restablecer las franjas de arena que se han deteriorado. Con lo anterior, se contribuirá a mejorar el ecosistema costero, mejorando la calidad visual, aunado a que generará impactos positivos sobre el paisaje.
- Del análisis de las variables del sistema ambiental biológico-ecológico y de las actividades del proyecto, se concluye que el grado de afectación a producir durante la construcción de las obras, es mitigable y compensable, mediante la correcta ejecución de las medidas de mitigación descritas en la presente manifestación y cumpliendo la normatividad ambiental aplicable a este tipo de obras.

En cuanto a los aspectos socioeconómicos:

- La construcción de este proyecto afectará de manera positiva pero poco significativa a la población de las zonas aledañas, ya que los beneficios sociales durante la preparación del sitio y la construcción se darán, principalmente, por la generación de empleo.
- Asimismo, se generará demanda de insumos de la región, beneficiando a proveedores locales.
- Proteger las playas contribuye a mantener espacios demandados por el turismo, este último importante para la generación de ingresos en la región.

En conclusión, el proyecto no afectará de forma negativa y significativa elementos del SAR, ya que, el impacto directo será sobre elementos de la zona de desplante. Durante el desarrollo del proyecto no habrá afectación significativa sobre los elementos naturales como la flora y fauna del sitio, ni del SAR, por el contrario, el establecimiento del proyecto brindará beneficios ambientales y económicos a la región. Con base en los análisis presentados en la MIA-R, y considerando la superficie a ocupar, los materiales a utilizar y las medidas de prevención y mitigación a aplicar, se determina que el proyecto de Rehabilitación y estabilización de la zona de playa frente al Desarrollo Turístico Costa Palmas es viable para desarrollar en el sitio seleccionado.



Fotografía 1. Zona erosionada de la playa frente al lote AMAN.



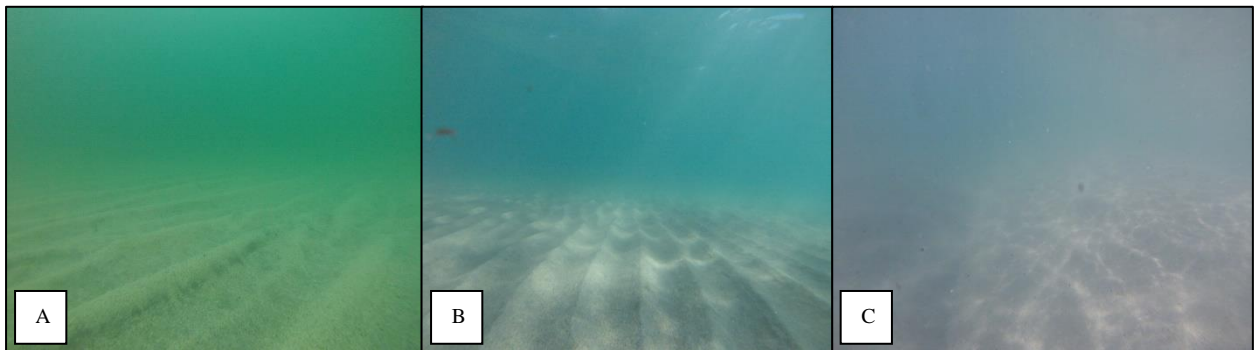
Fotografía 2. Vista general de la zona de playa frente al lote AMAN.



Fotografía 3. Zona erosionada de la playa frente al lote M1.



Fotografía 4. Vista general de la playa frente al lote M1.



Fotografía 4. Superficies en zona marina para el desplante de obras: A- Islote 3, sección AMAN; B- Islote 6, sección AMAN; C- Rompeolas 1, sección M1.