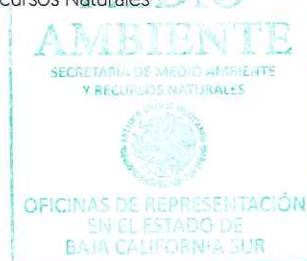




- I. **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. **Identificación:** 03/MP-0030/12/21 - Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular [SEMARNAT-04-002-A]
- III. **Tipo de clasificación:** Confidencial 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**

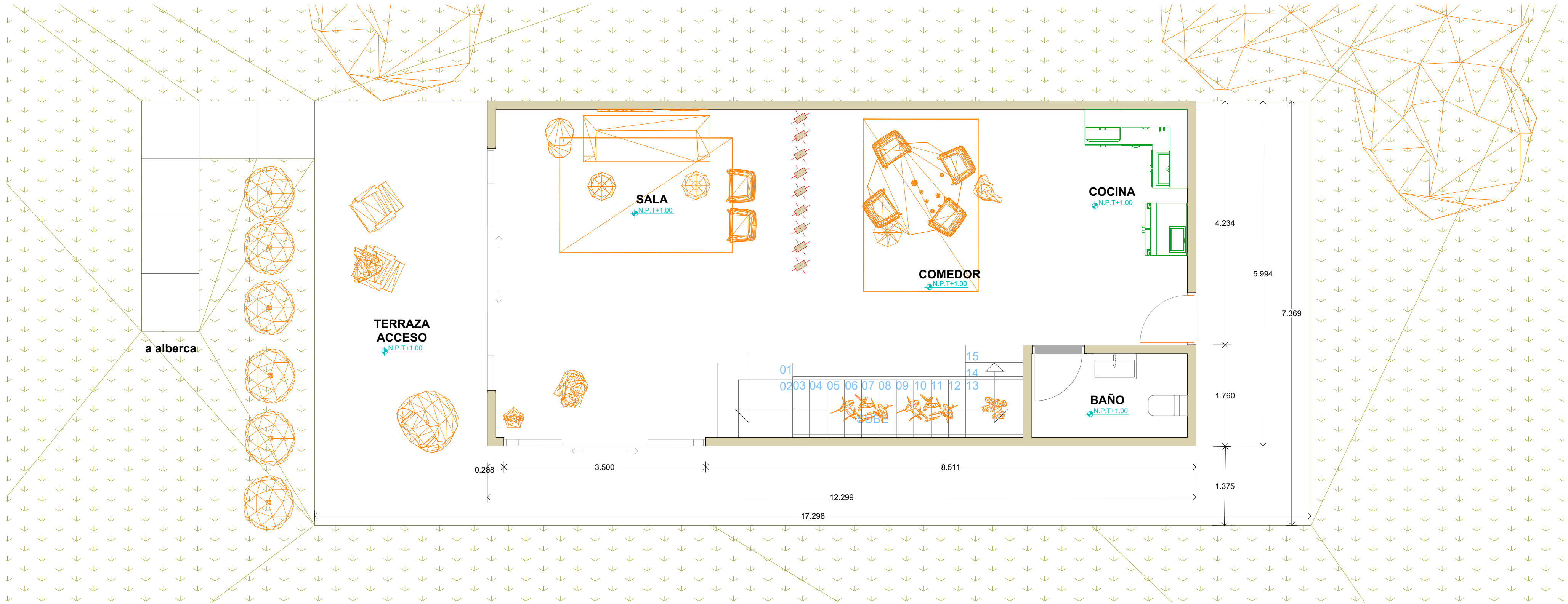
"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, 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_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69 en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

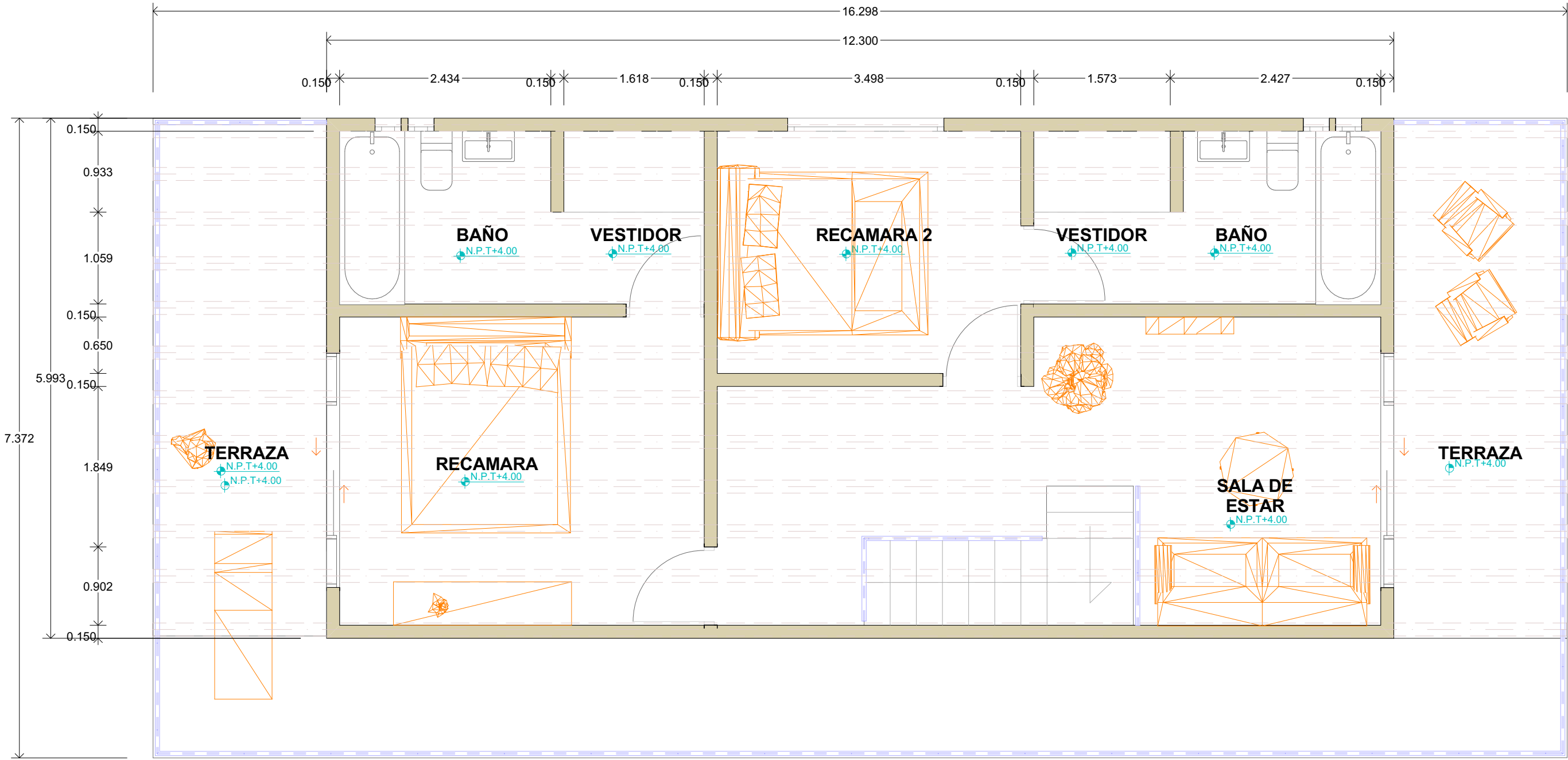
Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69



PLANTA BAJA PLAYA DOS

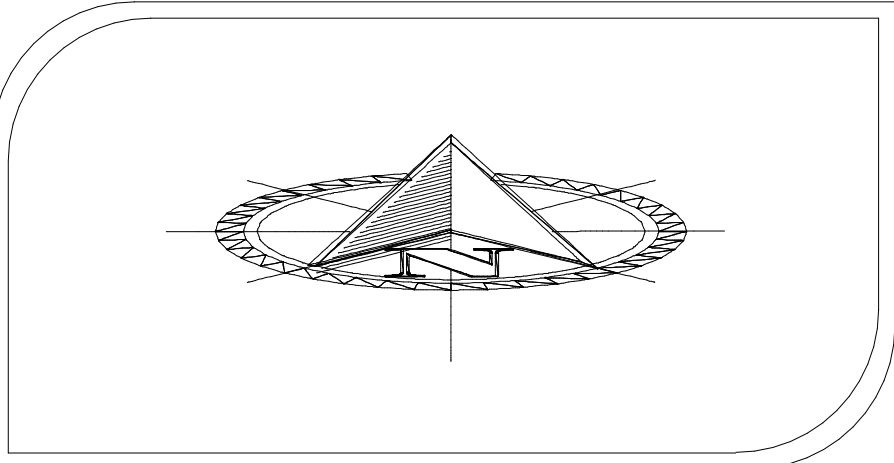
1:50



PLANTA ALTA PLAYA DOS

1:50

ORIENTACIÓN



UBICACION



DATOS

M2 TERRENO:
1,500 M2

M2 CONSTRUCCION:
247.61 M2

FECHA:
2021

ESCALA 1:100:
0.0 0.10 0.50 1.0 2.0

PROYECTO:
PLAYA DOS

SIMBOLOGIA

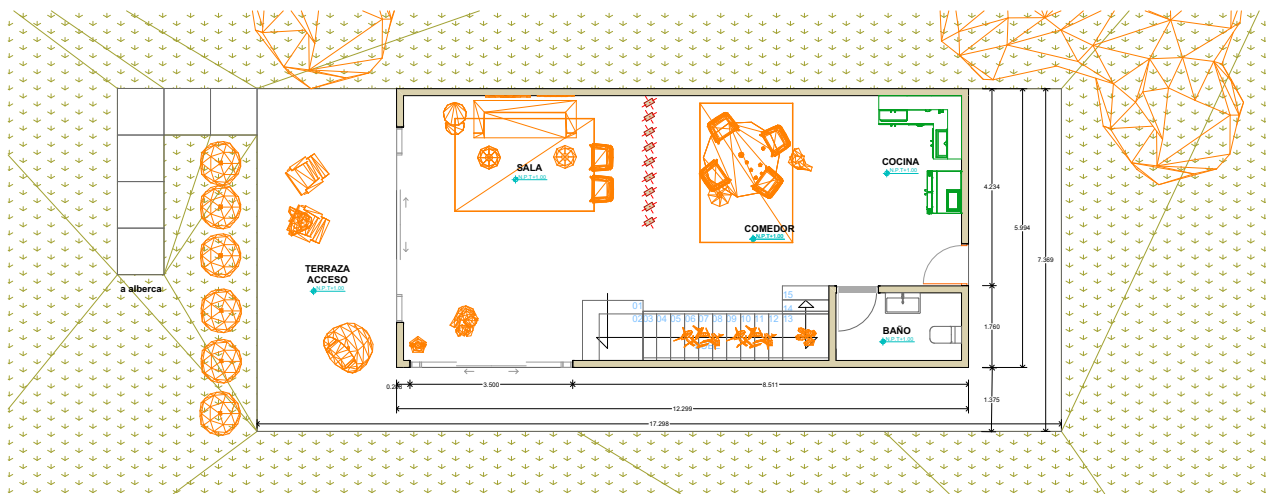
- VENTANA
- VENTANAL CORREDIZO
- PUERTA ABATIBLE
- PUERTA ABATIBLE GIRATORIA
- NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANTA BAJA : 127.47 M2
PLANTA ALTA: 120.14M2
TOTAL : 247.61 M2 CONSTRUCCION

ELABORÓ:
ARQ. MARIBEL PICAZO RAMIREZ

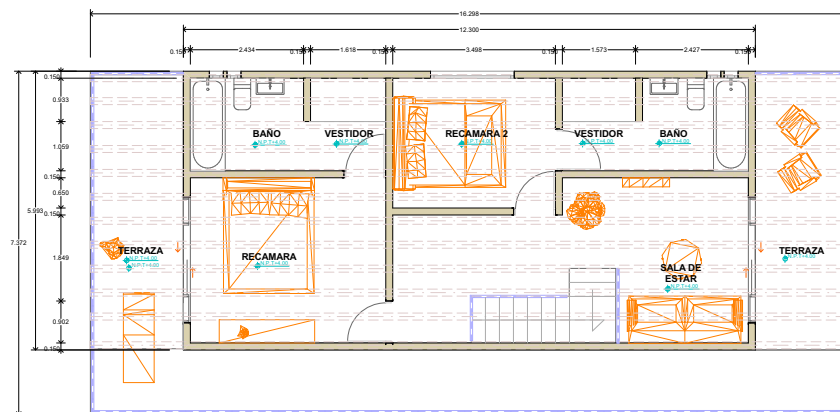
CLAVE
01

ARQUITECTONICOS



PLANTA BAJA PLAYA DOS

1:50



PLANTA ALTA PLAYA DOS

1:50

ORIENTACIÓN



UBICACION



EL PESQUERO, BAJA CALIFORNIA SUR

DATOS

M2 TERRENO

2,997 M2

M2 CONSTRUCCION

247.61 M2

FECHA

2021

ESCALA 1:100:



PROYECTO:

PLAYA DOS

SIMBOLOGIA

VENTANA

VENTANA CORRIGIDA

PUERTA ABATIBLE

PUERTA ABATIBLE GIRAORNA

NIVEL DE PRO TERMINADO

PLANTA BAJA : 127.47 M2

PLANTA ALTA : 120.14 M2

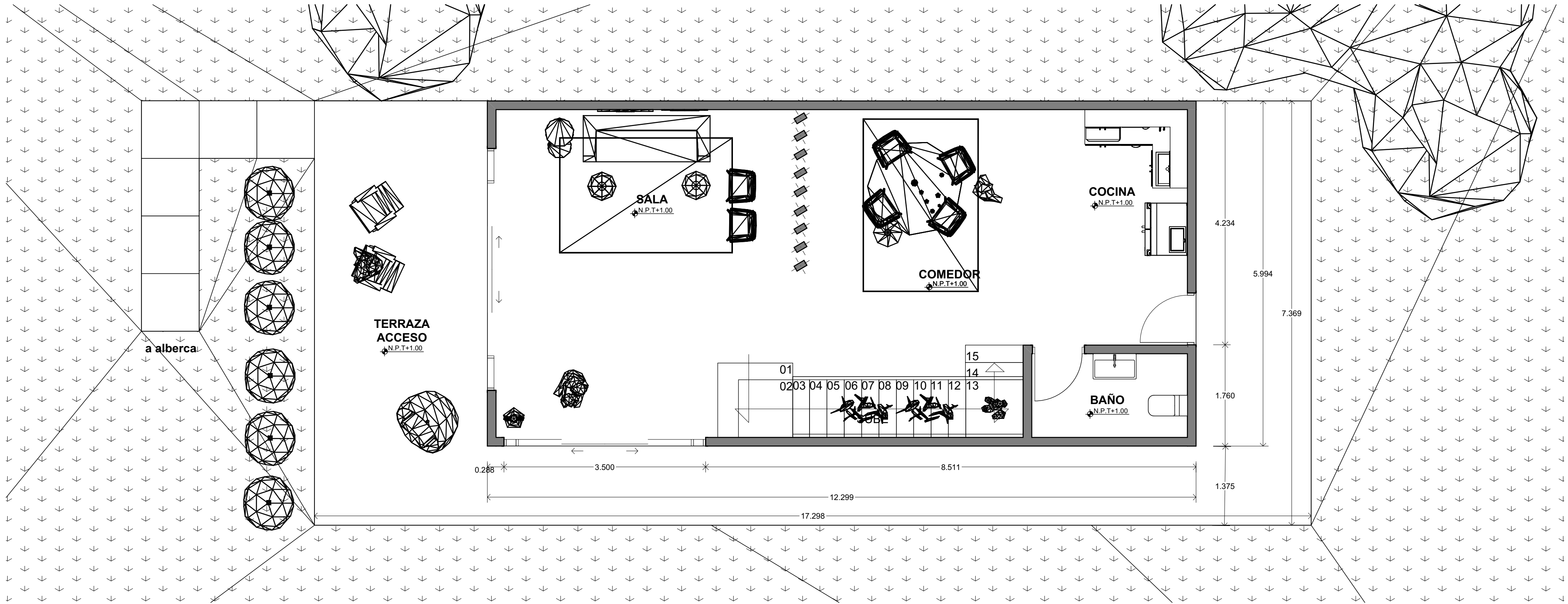
TOTAL : 247.61 M2 CONSTRUCCION

ELABORO:

ARQ. MARIBEL PICAZO RAMIREZ

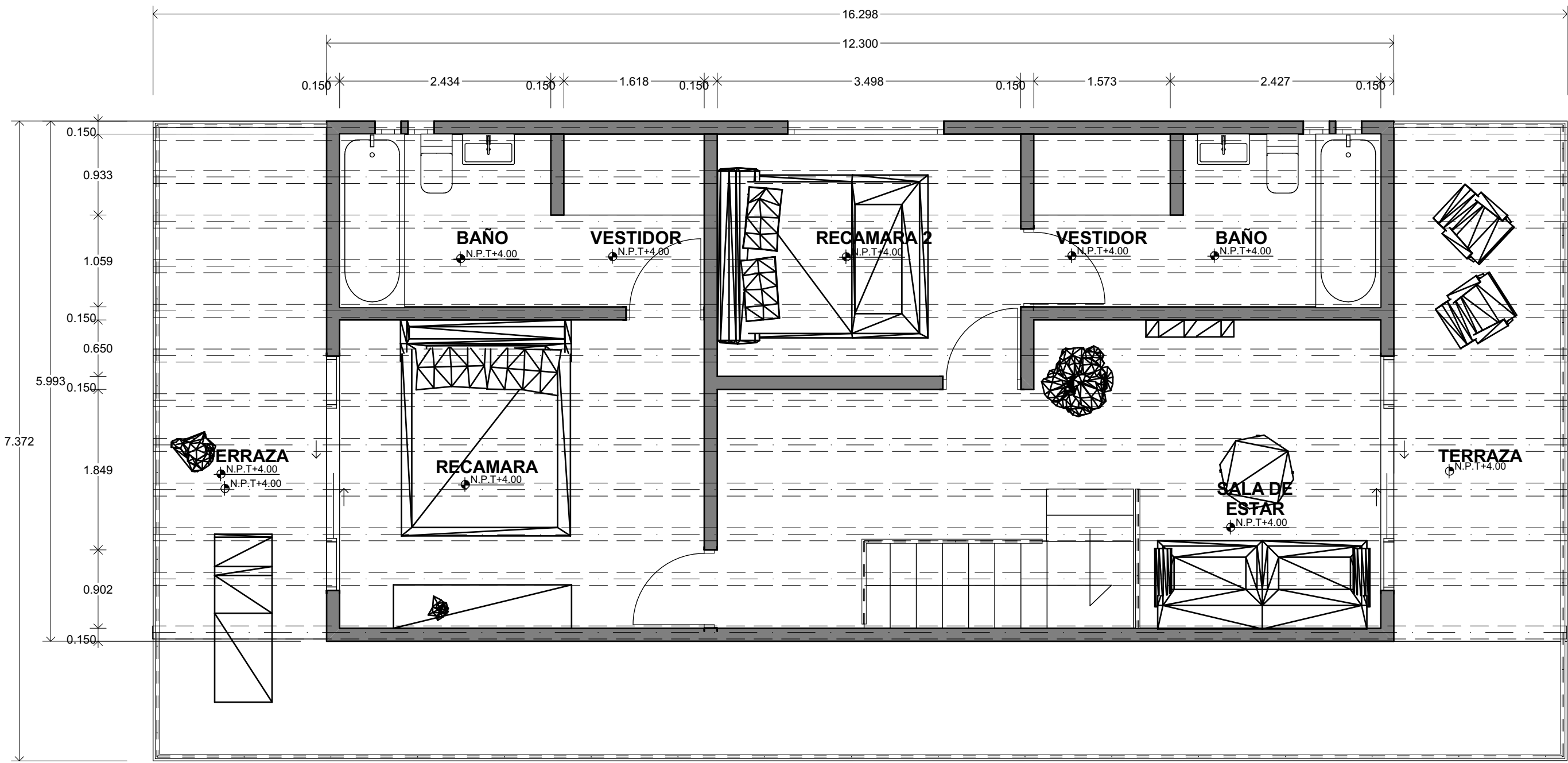
CLAVE
01

ARQUITECTONICOS



PLANTA BAJA PLAYA DOS

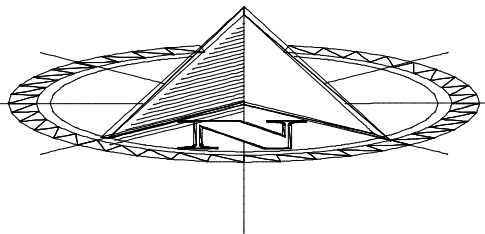
1:50



PLANTA ALTA PLAYA DOS

1:50

ORIENTACIÓN



UBICACION



EL PESCADERO, BAJA CALIFORNIA SUR.

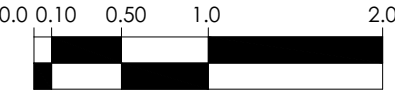
DATOS

M2 TERRENO:
1,500 M2

M2 CONSTRUCCIÓN:
247.61 M2

FECHA:
2021

ESCALA 1:100:



PROYECTO:

PLAYA DOS

SIMBOLOGIA

VENTANA

VENTANAL CORREDIZO

PUERTA ABATIBLE

PUERTA ABATIBLE GIRATORIA

NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANTA BAJA : 127.47 M2
PLANTA ALTA: 120.14M2

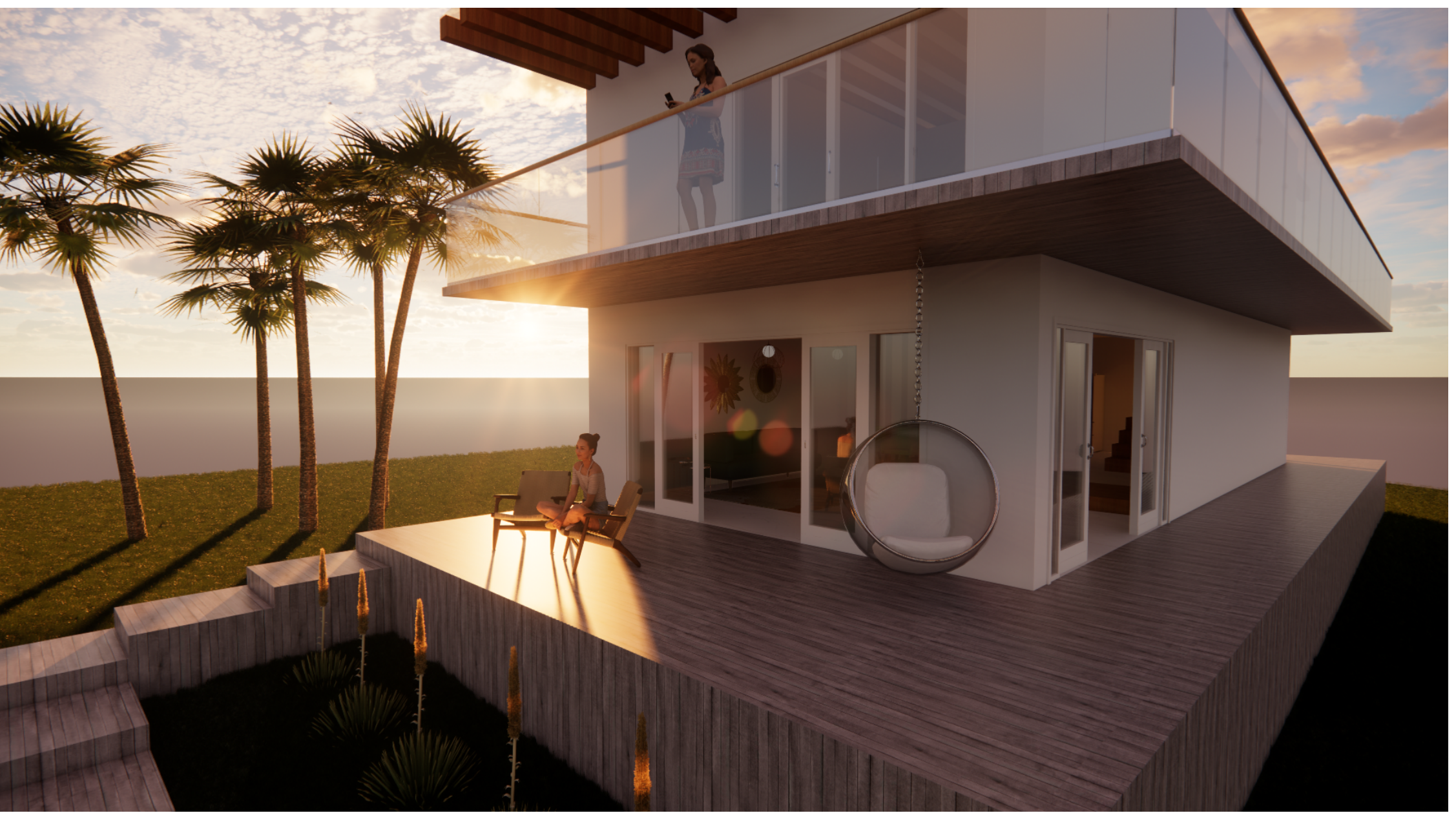
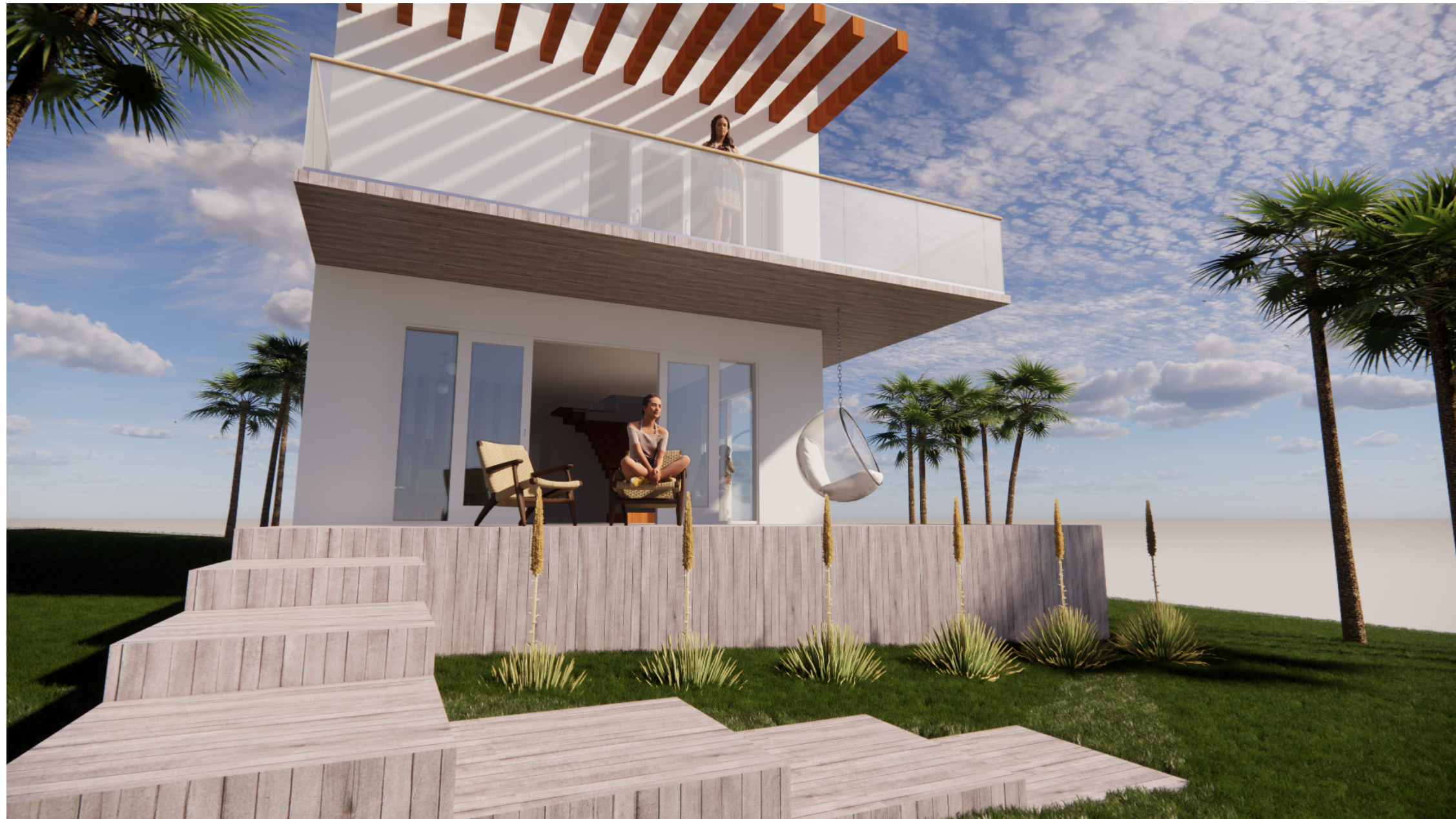
TOTAL : 247.61 M2 CONSTRUCCIÓN

ELABORÓ:

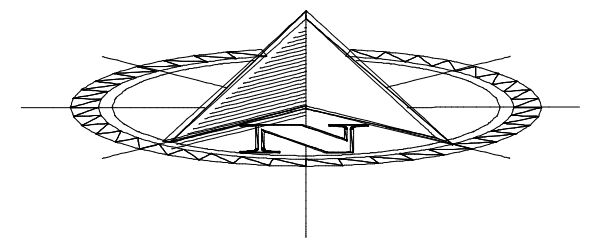
ARQ. MARIBEL PICAZO RAMIREZ

CLAVE
01

ARQUITECTONICOS



ORIENTACIÓN



UBICACION



EL PESCADERO, BAJA CALIFORNIA SUR.

DATOS

M2 TERRENO:
1,500 M2

M2 CONSTRUCCION:
247.61 M2

FECHA:
2021

ESCALA 1:100:



PROYECTO:

PLAYA DOS

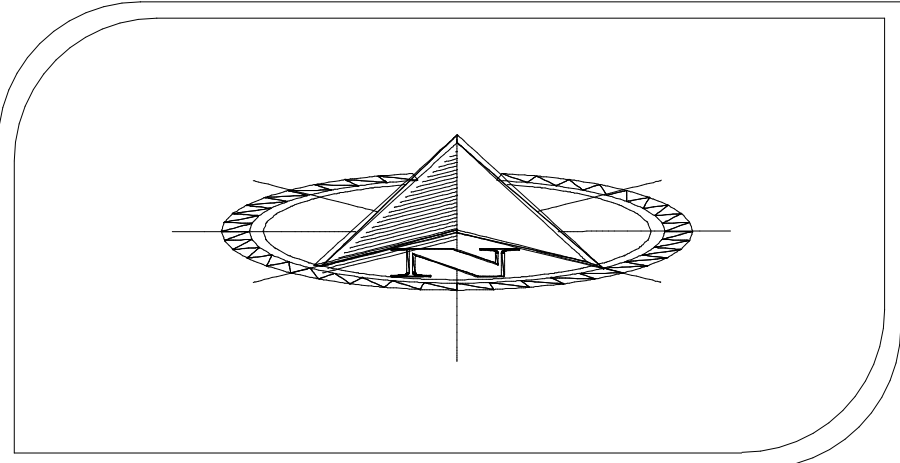
SIMBOLOGIA

CLAVE
02

ELABORÓ:

ARQ. MARIBEL PICAZO RAMIREZ

ORIENTACIÓN



UBICACION



DATOS

M2 TERRENO:
1,500 M2

M2 CONSTRUCCION:
247.61 M2

FECHA:
2021

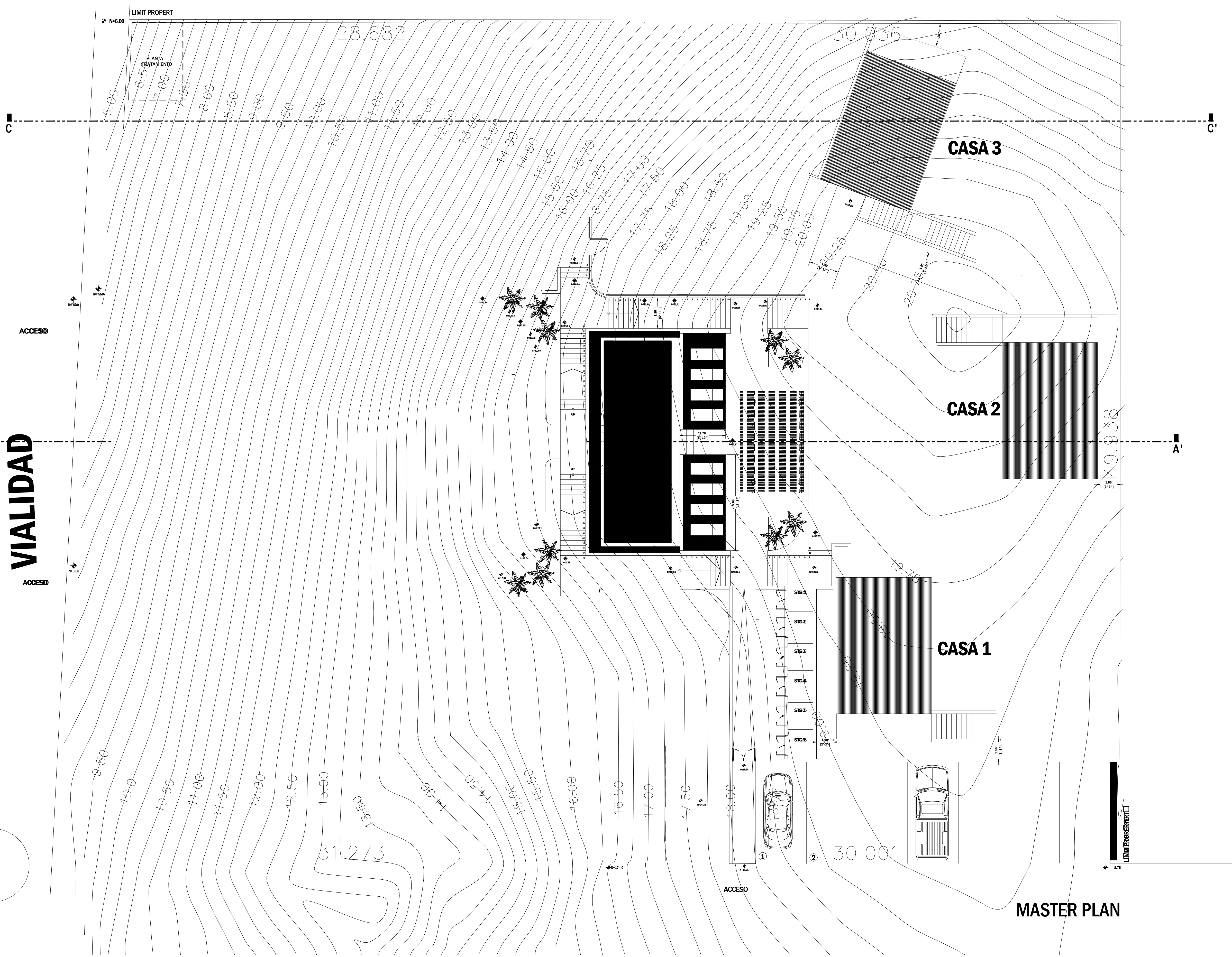
ESCALA 1:100:

PROYECTO: PLAYA DOS

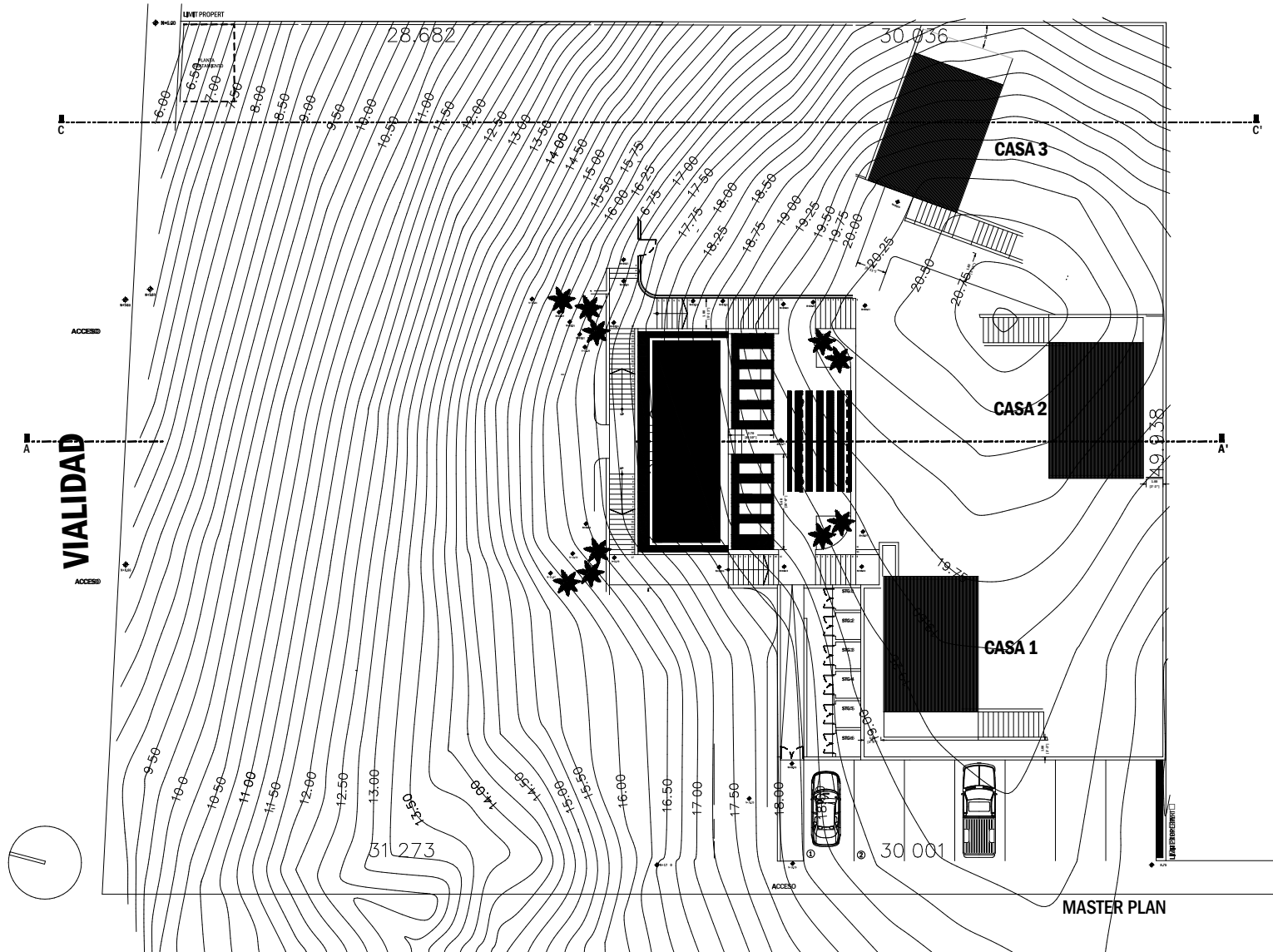
SIMBOLOGIA

CLAVE 03

ELABORÓ:
ARQ. MARIBEL PICAZO RAMIREZ



MASTER PLAN



ORIENTACIÓN



UBICACIÓN



EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN LA ZONA COSTERA DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO.

DATOS

NO. TERRENO:
2,997 M2

NO. CONTRIBUCIÓN:
749.33 M2

FECHA:
2021

ESCALA 1:100:



PROYECTO:

PLAYA DOS

SIMBOLOGÍA

ELABORÓ:

ARG. MARIBEL PICAZO RAMIREZ

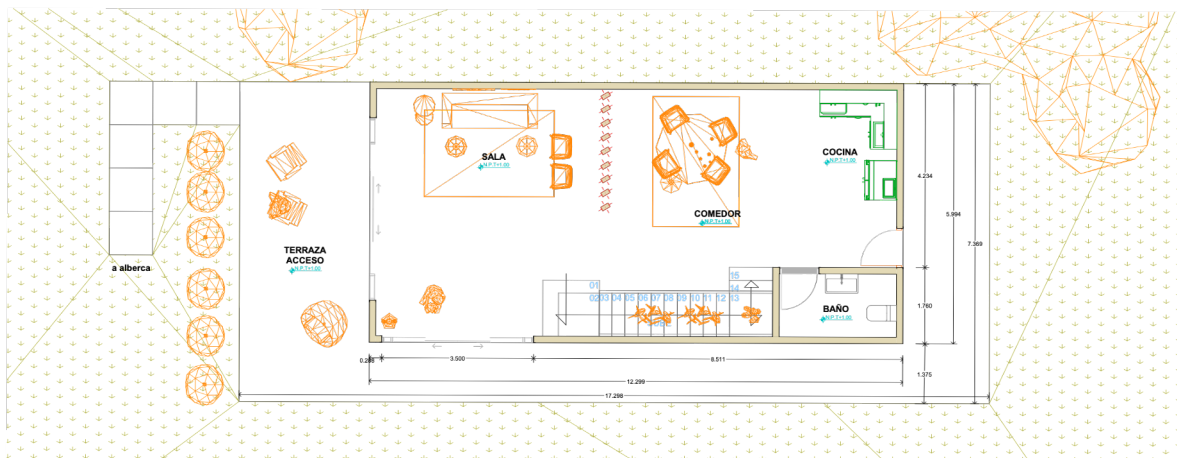
CLAVE
03

MASTER PLAN

PLAYA DOS

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CONSULTA PÚBLICA

SECTOR: RESIDENCIAL – TURÍSTICO



LA PAZ BAJA CALIFORNIA SUR

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

PLAYA DOS

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

I.1. Datos del Proyecto

I.1.1. Nombre del Proyecto:

PLAYA DOS, SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE (S . DE R.L. DE C.V.)

I.1.2. Ubicación del proyecto

El predio para la construcción del proyecto denominado “PLAYA DOS” tiene ubicación en el acceso a las parcelas 2715 Z1 P1/18 y 2718 Z1 P1/18, en el poblado de El Pescadero, Delegación Todos Santos, Municipio de La Paz, Baja California Sur como se muestra en la *Figura 1* así como las tablas con las medidas y colindancias:



Figura 1. Mapa de zonificación en el área del proyecto.

PLAYA DOS

Tabla I. Colindancias Lote 2715.

Lado	Colindancia
Noreste	28.70 metros con parcela 2716
Sureste	50.00 metros con parcela 2718
Suroeste	31.30 metros con acceso
Noroeste	50.00 metros con acceso

Tabla II. Colindancias Lote 2718.

Lado	Colindancia
Noreste	21.46 metros con parcela 2716; 8.53 metros con parcela 2721
Sureste	50.00 metros con parcela 2720
Suroeste	29.99 metros con acceso
Noroeste	50.00 metros con parcela 2715

I.1.3. Duración del proyecto:

Las actividades de preparación y construcción se estiman de 36 meses, para la etapa de operación y mantenimiento debido a que es una casa unifamiliar no se tiene pensado un abandono del sitio.

I.2. Datos del Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

PLAYA DOS, SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE (S . DE R.L.
DE C.V.)

I.2.2. Registro Federal de Contribuyente o CURP

PLAYA DOS

I.2.3. Domicilio para oír y recibir notificaciones

I.1.4. Responsable de la elaboración y contenido del estudio de impacto ambiental

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

PLAYA DOS

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción de una casa habitación de uso residencial turístico dentro del polígono conformado por dos predios con Clave Catastral 1-03-159-2715 y 1-03-159-2718 en la comunidad conocida como “EL Pescadero”, perteneciente a la Delegación Todos Santos, municipio de La Paz, Baja California Sur (**Figura 1**).

La casa habitación de uso residencial turístico la cual constará de dos niveles como se hace referencia en el instrumento jurídico que es el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero - Las Playitas, La Paz B.C.S. Además de que se realizará la construcción con acabados y colores acordes al sitio y en completo apego a la normatividad aplicable para la distribución de los espacios y áreas.

En cuanto al diseño y funcionalidad se llevarán a cabo de forma sustentable con base en el aprovechamiento eficiente de los recursos, su manejo, tratamiento y disposición. Cabe destacar que el presente proyecto, se encuentra perfectamente alineado a los planes y ordenamientos que marcan la pauta para el desarrollo de cada una de las diferentes zonas o polos de desarrollo con que cuenta el Estado de Baja California Sur.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto en mención tiene como finalidad la construcción de una casa habitación de uso residencial turístico en el polígono conformado por dos predios con Clave Catastral 1-03-159-2715 y 1-03-159-2718, para la construcción de una casa habitación de uso residencial turístico de dos niveles, estacionamiento y que cuenta con amenidades como alberca y sala de estar al aire libre.

El polígono en su totalidad, da una superficie total de 2,997.345 metros cuadrados. El proyecto general, contempla la realización de la unidad habitacional, áreas verdes, estacionamiento, acceso y espacios abiertos.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla el desglose de cada una de las áreas que comprenderán el proyecto en su totalidad:

Tabla III. Superficie ocupada.

No.	Áreas	Superficie (m ²)
1	Casa habitación	749.336

CONCEPTO	m ²	%
SUPERFICIE DEL PREDIO QUE CONSTA DE AMBAS CLAVES CATASTRALES	2,997.345	100.00%

PLAYA DOS

SUPERFICIE DE DESPLANTE	749.336	25%
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	2,248.008	75%
USO DE SUELO	Proyecto	Normatividad
CUS	0.50	0.60
COS	0.25	0.25
CAS	0.75	0.75
DESGLOSE DE SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO Y SOBRE NIVEL MEDIO DE BANQUETA		
BAJO NIVEL (MEDIO) DE BANQUETA	NA	NA
SOBRE NIVEL (MEDIO) DE BANQUETA	749.336	100.00%
TOTAL POR CONSTRUIR	749.336	100.00%

Para el desarrollo del presente proyecto y realización de estudio de impacto ambiental, se parte del principal objetivo que comprende la construcción de una casa habitación de uso residencial turístico en un predio en la localidad de EL Pescadero perteneciente al municipio de La Paz, Baja California Sur, con una superficie total de 2,997.345 m² del cual se pretende dar una ocupación un 25%, del total de la superficie con que se cuenta. Tomando en cuenta cada una de las áreas que comprenderán el proyecto completo, como son el área de la casa habitación, áreas verdes, estacionamiento y acceso.

Como consideración para la elaboración del estudio de impacto ambiental para la implementación del presente proyecto, se debe de partir de los aspectos técnicos que dan el sustento y marcan la pauta para la realización de las obras y toma de decisión en cuanto a las medidas de mitigación necesarias.

Una de las partes importantes, es definir si de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y en concordancia con el Artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en el que se establecen las obras que requieren manifestación de impacto ambiental, así mismo cumplir con los requisitos de no comprometer la biodiversidad, ni provocar la erosión del suelo, el deterioro de la calidad del agua y la disminución en su captación. Así como, la aplicación de la tecnología disponible para disminuir el posible efecto adverso y/o modificación al ambiente, asegurando la estabilidad de los suelos y la protección de la diversidad biológica.

Cabe destacar que el sitio donde será ubicada la casa habitación de uso residencial turístico, son terrenos catalogados como zonas minoritariamente forestales que se encuentran rodeadas por extensiones arenosas. Además de formar parte del plano con clave E-2a que forma parte del instrumento jurídico de Estrategia de Suelo y Reservas Territoriales del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos.

Con el proyecto se busca aprovechar un área minoritariamente forestal, aunque rodeada por una extensión arenosa para la construcción de una casa habitación de dos niveles que cumpla ampliamente con los estándares de sustentabilidad ecológica, por medio de la incorporación de modernas tecnologías en captación y tratamiento de agua, generación de

PLAYA DOS

energía y diseño en la construcción; procurando a su vez una excelente calidad de vida para el promovente.

Asimismo, el proyecto pretende establecer las áreas verdes existentes dentro del polígono como zonas de conservación, dentro de las cuales no se realizará ni permitirá la ejecución de obra alguna diferente a aquellas destinadas a su monitoreo y vigilancia.

En cuanto al aspecto socio-económico, el proyecto permitirá la generación de empleos en sus distintas etapas, dando ingreso en su etapa de construcción hasta un número de 20 empleados, posteriormente ya en su etapa en la que será ocupada la residencia, podrá albergar hasta 8 personas de manera permanente y generar una derrama económica adicional en la zona.

Cabe mencionar que una vez puesta en marcha la operación y mantenimiento de la residencia, se podrá dar cuidados y mantenimiento a las áreas verdes, así como la mejora de los espacios aledaños como parte del mantenimiento y preservación de los ecosistemas, ya que son zonas frecuentadas por turistas dada la cercanía a la playa.

Con base en los instrumentos legales aplicables al tipo de proyecto, se hace mención que se encuentra alineado además de dar cumplimiento a los límites y lineamientos marcados como es el caso de lo referido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su Artículo 5°, Fracción X en el que se dan las Facultades a la Federación de evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el Artículo 28 donde se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Aunado a lo anterior, se tiene que de acuerdo al Artículo 5º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto ambiental menciona que quien pretenda llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la secretaria en materia de impacto ambiental.

Además de que el presente proyecto y de acuerdo al Dictamen Técnico de la Dirección de Ecología del H. Ayuntamiento del Paz, quien hace referencia que el predio se encuentra ubicado dentro del plano con clave E-2a del instrumento jurídico de la Estrategia de Suelo y Reservas Territoriales del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero y Las Playitas dentro del municipio de La Paz Baja California Sur, publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado, No. 40 de fecha 10 de agosto del 2012.

Objetivos y justificación del proyecto

Desarrollar y aportar un crecimiento económico en la zona sur de La Paz con la construcción de 1 casa de uso habitacional unifamiliar la cual brindará empleos desde el diseño del proyecto hasta la construcción

PLAYA DOS

-Que se tenga un inmueble con diseño de calidad que sea armónico con su entorno sin alterar el funcionamiento urbano local.

-El proyecto contempla la implementación de tecnologías sustentables para captar y reutilizar las aguas pluviales y tratar y reutilizar las aguas negras que genere

Por otra parte, la construcción de la casa habitación en la zona garantizará el correcto aprovechamiento de los espacios, así como el respeto y susceptibilidad de los ecosistemas por lo cual es de suma importancia la implementación de medidas de mitigación de los impactos como es la colocación de santuarios que alojen especies nativas o que se encuentran en algún tipo de estatus de manejo especial o en riesgo, y lograr así la preservación de los recursos naturales.

El desarrollo de cada una de las áreas del presente proyecto en armonía con el ambiente, permitirá la conservación de las especies, así como el aprovechamiento racional y conservación de los espacios sin generar desequilibrio alguno además de representar una oportunidad de desarrollo económico y que esto genere empleos adicionales en la zona.

II.1.2 Ubicación física del proyecto y dimensiones del proyecto.

El proyecto se encuentra en el polígono conformado por dos predios con Clave Catastral 1-03-159-2715 y 1-03-159-2718, en la zona de El Pescadero, al sur del poblado de “Todos Santos”. Tomando una brecha que parte de la Carretera Todos Santos-Cabo San Lucas aproximadamente a 2.3 km en línea recta del entronque hasta llegar a los lotes 2715 y 2718 en la localidad de Pescadero, Municipio de La Paz, B.C.S. La figura 2 muestra la localización del proyecto.

El predio para la construcción del proyecto denominado “PLAYA DOS” tiene ubicación en el acceso a las parcelas 2715 Z1 P1/18 y 2718 Z1 P1/18, en el poblado de El Pescadero, Delegación Todos Santos, Municipio de La Paz, Baja California Sur como se muestra en la Figura 2 y cuenta con las siguientes medidas y colindancias:

Tabla IV. Coordenadas de los predios que conforman el polígono del proyecto.
Clave Catastral 1-03-159-2715

LADO	COLINDANCIAS	COORDENADAS X, Y	
Noroeste	Calle con acceso	2,580,683.51	583,895.65
Noreste	Parcela 2716	2,580,711.53	583,937.65
Sureste	Calle con acceso	2,580,686.56	583,953.48
Suroeste	Parcela 2718	2,580,657.63	583,914.04

PLAYA DOS

Clave Catastral 1-03-159-2718

LADO	COLINDANCIAS	COORDENADAS X, Y	
Noroeste	Calle con acceso	2,580,657.63	583,914.04
Noreste	Parcela 2715	2,580,686.56	583,953.48
Sureste	Parcela 2716	2,580,664.44	583,971.90
Suroeste	Parcela 2720	2,580,633.72	583,931.98

Por otra parte, cabe mencionar que el predio en general se encuentra dentro del plano con clave E-2a del instrumento jurídico de la Estrategia de Suelo y Reservas Territoriales del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero y Las Playitas dentro del municipio de La Paz Baja California Sur.



SIMBOLOGÍA

PLAYA DOS

Figura 2. Ubicación física del proyecto. Macro y micro localización.

PLAYA DOS

Por otra parte, el Proyecto denominado PLAYA DOS concuerda con estos lineamientos. Se trata de una casa habitación de uso residencial turístico, que constará de una superficie de construcción de 749.336 m², los cuales corresponden al 25 % del total de la superficie que corresponde a 2,997.345 metros cuadrados. Las construcciones utilizarán materiales de la región, así como colores neutros que se integren al medio natural, ello en cumplimiento de lo que se sugiere en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero y Las Playitas en el que se hace mención que se debe de impulsar el turismo de la subregión de una manera ordenada, con densidades de ocupación urbana y turística bajas para mantener el crecimiento equilibrado y así, evitar el deterioro de los recursos naturales de la región, protegiendo el principal recurso turístico que es el entorno natural.

Además, al elegir el tipo de proyecto que se realizaría se respondió básicamente a los siguientes aspectos:

-Ambiental: el predio donde se pretende realizar el proyecto pertenece a una serie de terrenos ya afectados, se encuentran próximos a vías principales, lo que facilita a los ocupantes del edificio el desplazamiento lo que contribuirá a reducir las emisiones de contaminantes a la atmosfera además de que se integrarán elementos como Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR que reducirán la demanda de agua para actividades como riego, limpieza de instalaciones, entre otros.

-Socioeconómicos: se cuenta con la posibilidad de tener todos los servicios (agua, luz, telecomunicación, etc.) además de una infraestructura en desarrollo que permite tener las comodidades y necesidades que las personas requieren.

-Normativos: se cuentan con los permisos por parte de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología, así como el certificado de uso de suelo.

Tabla V. Distribución de superficies del proyecto.

Áreas	Superficie (m ²)
Predio	2,997.345
Construcción	749.336

En las siguientes imágenes de la distribución espacial del proyecto y el plano general:

PLAYA DOS

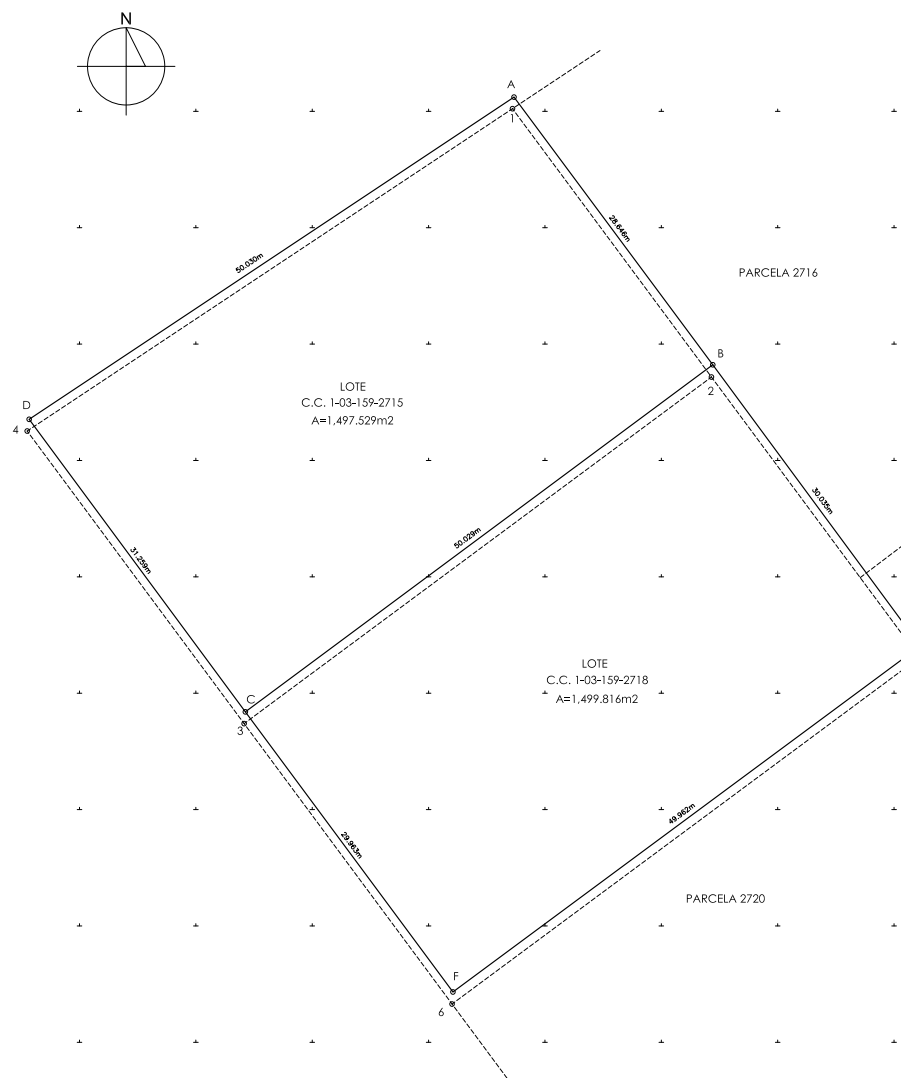


Figura 3. Plano general del proyecto.

PLAYA DOS



Figura 4. Croquis general de ubicación

Dimensiones del proyecto.

Tabla VI. Dosificación áreas y porcentaje de áreas del proyecto.

CONCEPTO	m ²	%
SUPERFICIE DEL TERRENO	2,997.345	100.00%
SUPERFICIE DE DESPLANTE	749.336	25%

PLAYA DOS

SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	2,248.008	75%
USO DE SUELO	Proyecto	Normatividad
CUS	0.50	0.60
COS	0.25	0.25
CAS	0.75	0.75
DESGLOSE DE SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO Y SOBRE NIVEL MEDIO DE BANQUETA		
BAJO NIVEL (MEDIO) DE BANQUETA	NA	NA
SOBRE NIVEL (MEDIO) DE BANQUETA	749.336	100.00%
TOTAL POR CONSTRUIR	749.336	100.00%

Tabla VII. Superficie total del predio.

Concepto	Superficie	
	m ²	Has
Predio	2,997.345	0.2997
Total	2,997.345	0.2997

Uso del Suelo del predio

El proyecto “PLAYA DOS” acorde al Certificado Uso de Suelo con Folio N° DPYRU/DPU/199/2021 de fecha 14 de abril del 2021, indica lo siguiente:

La zonificación de tipo residencial turístico tendrá uso predominante de vivienda unifamiliar, sin embargo puede permitir vivienda multifamiliar, siempre y cuando no rebase la capacidad y se agrupe en conjuntos (condominios horizontales); los usos permitidos se establecen en la tabla de compatibilidad.

La lotificación y edificación estará sujeta al Reglamento de Fraccionamientos para Territorio de Baja California Sur (la superficie mínima del lote será de 800 metros cuadrados, sin embargo se considera como mínimo lotes de 2000 metros cuadrados para Área de Aplicación del Programa debido al promedio del lote existente en esas zonas y a mantener una imagen urbana-turística de baja densidad.

La densidad máxima será de 4 viviendas/hectárea.

La superficie mínima del lote será de 2,000 metros cuadrados.

El frente mínimo del lote será de 25 metros lineales.

El C.O.S. no será mayor de 0.25 de la superficie total del lote.

El C.U.S. no deberá de exceder el 0.60 de la superficie total del lote.

Las vialidades que dan acceso a los lotes deben de tener una dimensión mínima de 13 metros con un ancho de arroyo de 9 metros y 2 metros de banqueteta en cada lado, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Fraccionamientos para Territorio de Baja California Sur. Las banquetetas deberán ser predominantemente de arena para permitir

PLAYA DOS

la filtración de agua al subsuelo, dejando las baldosas mínimo (0.60 m.) para el tránsito de la personas las “banquetas” podrán ajardinarse con especies típicas de la región.

Se permiten como máximo 2 niveles de edificación en una franja de 400 metros a partir de la ZOFEMAT y zonas de dunas con una altura no mayor a 7.50 metros de edificación, a partir del nivel del terreno natural.

A partir de los 400 metros de la ZOFEMAT se permiten como máximo 3 niveles con una altura no mayor a 10.50 metros de edificación, a partir del nivel de terreno natural. Podrán construirse pérgolas, ramadas, semi sombras hasta en un 25% de las azoteas procurando no bloquear la vista a las edificaciones circundantes.

El 60% del área de restricción frontal de acuerdo a lo establecido en el punto 5.3.5 del documento de cambio de uso de suelo en la modalidad de utilización del suelo será de vegetación nativa.

Por lo que el proyecto “PLAYA DOS” establece una superficie de construcción cuantificable dentro del potencial disponible de 749.336 m², desplantándose en una superficie de proyecto de 749.336 m² la cual representa el 25% de la superficie total del predio, que permite el área libre del 75% del total del terreno, es decir 2,248.008 m², parámetros que son acordes al Uso de Suelo.

En el **ANEXO A**, se muestra el certificado de Uso de Suelo y la Constancia de Alineamiento y número oficial.

II.1.3. Inversión requerida

La inversión será de \$ 6,000,000.00 (Seis millones de pesos 00/100 M.N.). Esta inversión es enteramente del promovente, de los cuales se estima una parte será para establecer las medidas de prevención y mitigación del proyecto.

Tabla VIII. Desglose de la inversión requerida.

CONCEPTO	INVERSIÓN (\$)	CANTIDAD EN LETRA
Construcción	6,000,000.00	Seis millones de pesos 00/100 M.N.
Medidas de integración	600,000.00	Seis cientos mil pesos 00/100 M.N.
TOTAL	6,600,000.00	Seis millones seiscientos mil pesos 00/100 M.N.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Urbanización del área

Actualmente no se cuenta con urbanización en la zona ya que a la fecha no se encuentran instaladas las redes para los servicios básicos como agua potable, luz eléctrica y drenaje,

PLAYA DOS

pese a su cercanía con Todos Santos que se encuentra aproximadamente a 15.3 km. Además, el predio es considerado como rustico de distancia en línea recta. En el caso de las vías de acceso al predio, se cuanta con terracerías que forman parte del trazo realizado durante la venta de los lotes residenciales y por parte de las autoridades municipales.

Criterio de selección de sitio

Los criterios empleados para la selección del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto fueron los siguientes:

- El predio es propiedad del promovente.
- El predio cuenta con características naturales y estéticas que permiten el desarrollo de este tipo de proyectos además de no alterar la calidad paisajística de la zona.
- En la zona donde se localiza el sitio del proyecto, existe una demanda de viviendas tipo Residencial Turístico.
- El predio no se encuentra en Área Patrimonial
- El predio no está en Zona Histórica.
- El Predio no se encuentra en Área Natural Protegida.

Vías de acceso

La vía de acceso al predio, así como a la playa cuenta actualmente con terracerías que se conectan con la carretera transpeninsular a la altura del km 61 de la carretera La Paz-Cabo San Lucas, en la localidad de “El Pescadero” como se muestra en la **Figura 5**.

PLAYA DOS



Figura 5. Vías de acceso al predio.

Colindancias con el predio

El predio actualmente colinda al Noroeste con la Zona Federal Marítima (ZOFEMAT) y el Océano Pacífico, Al Noreste colinda con una casa habitación con uso Residencial Turístico, al Suroeste colinda con el lote baldío 2862 de mismo uso de suelo y al Sureste colinda con la calle Acceso que conecta posteriormente con el camino de terracería que entronca en la Carretera Transpeninsular La Paz-Los Cabos. Las zonas colindantes inmediatas se caracterizan por ser tipo Residencial Turístico y las Zonas indirectas por presentar actividad agrícola como se sugiere en la Figura 5.

Situación Legal del predio

El predio es propiedad del promovente, tal y como se puede apreciar en los documentos notariales que se muestran en el **ANEXO A** y pertenece a **PLAYA DOS S. DE R.L. DE C.V. Fideicomisario; BANCO INTERACCIONES, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES-Fiduciario**. De acuerdo con la escritura pública 1027 con volumen 41 de fecha 24/03/2008. Asimismo, predio está al corriente con los pagos prediales y se encuentra libre de gravamen.

PLAYA DOS

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa de trabajo.

Para dar inicio a los trabajos de preparación del sitio donde será construida la casa habitación de uso residencial turístico, se debe de contar con todas las autorizaciones de las diferentes instancias de gobierno.

Cabe mencionar que para poder dar inicio con la preparación del sitio habrá que tomar en cuenta la presencia de ejemplares de flora principalmente que habrá que marcar y reubicar para garantizar su preservación.

A continuación, se describe cada una de las etapas contempladas desde la construcción de la obra, hasta su operación y mantenimiento.

Tabla IX. Cronograma de actividades (Diagrama de Gantt).

Concepto	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Identificación y Reubicación de flora y fauna																
Trazo y desmonte																
Nivelación																
Excavación																
Barda perimetral																
Cimientos																
Construcción de la casa																

II.2.2 Representación gráfica local

El diseño final y las características de la casa habitación de uso residencial turístico se realizó tomando en cuenta cada una de las recomendaciones y en apego a lo marcado en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero y Las Playitas, el cual es un instrumento jurídico en el que se hace mención de qué forma se debe de impulsar el turismo de la subregión de una manera ordenada, con densidades de ocupación urbana y turística bajas para mantener el crecimiento equilibrado y así, evitar el deterioro de los recursos naturales de la región, protegiendo el principal recurso turístico que es el entorno natural.

A continuación, se muestran los planos del proyecto de construcción de la casa habitación la cual será de uso unifamiliar.

PLAYA DOS

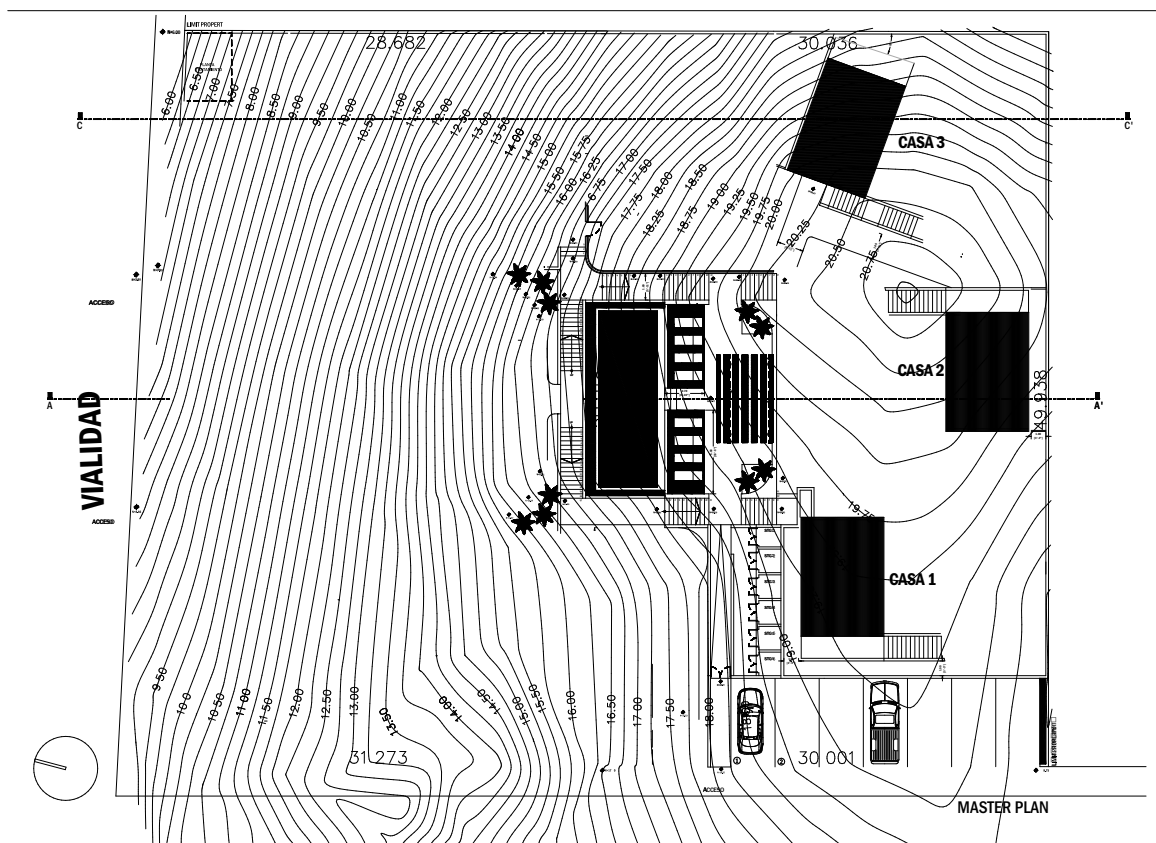


Figura 6. Planta de conjunto de la casa habitación de uso residencial turístico.

II.2.3 Etapa de preparación del sitio y construcción

Al ser un terreno baldío y no poseer ninguna construcción que se deba demoler, como primera etapa, se procede al marcaje de los linderos y vértices que comprenden el polígono donde será construida la casa habitación de uso residencial turístico y definidas las demás áreas en las que consiste el presente proyecto.

La preparación del sitio consistirá básicamente en delimitar la zona en donde se realizará la construcción de las obras civiles. Asimismo, en esta etapa se procederá a señalar las escasas especies arbóreas y suculentas que se removerán, así como los especímenes de fauna presentes.

A través de la realización de recorridos de reconocimiento e identificación, se procederá a ahuyentar las especies de aves detectadas, así como de reptiles. Por su parte, en el caso de los ejemplares de flora como cactáceas o suculentas que pudieran estar presentes y que pudieran estar incluidos dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y para la cual se procederá a su reubicación en el espacio destinado para la conservación y/o santuario y así garantizar su supervivencia.

Para la colocación de las líneas que conducen los diferentes servicios, así como la cimentación de la construcción, será necesario realizar el desmonte y excavación de la zona

PLAYA DOS

donde será construida la edificación, realizándolo de manera selectiva con el fin de no afectar algún espécimen de flora o fauna que se encuentre dentro de la norma antes mencionada.

Cabe mencionar que de acuerdo a los diferentes instrumentos jurídicos que marcan la pauta para el desarrollo urbano de la zona, será necesario solicitar el cambio de uso de suelo de acuerdo a la superficie del predio, acorde al tipo de zonificación, dado que en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero y Las Playitas se considera la ubicación del predio del proyecto, como zona a desarrollar de manera ordenada (RT0), con densidades de ocupación urbana y turísticas bajas para mantener un crecimiento equilibrado y evitar así el deterioro de los recursos naturales.

Dado que se verá incrementado el flujo de gente una vez puesta en marcha la construcción de la casa habitación de uso residencial turístico, se incrementará la generación de basura y residuos, para la cual es importante la colocación de contenedores de basura y baños portátiles de uso del personal de la obra.

Los residuos generados como materia orgánica producto del desrame, deberán de ser picados para facilitar así su integración en el medio, utilizándolo como materia prima para composta de las áreas verdes.

Las obras propias de preparación del terreno consistirán principalmente en:

- Limpieza del terreno
- Trabajos de nivelación del terreno para la cimentación

El procedimiento de construcción será el tradicional, comenzando con la nivelación del terreno. Las losas serán coladas utilizando concreto premezclado de igual manera utilizando cimbra de madera. La cimbra para la estructura y columnas será metálica, y colada con concreto premezclado, la mayoría de los casos con bomba, para repartir y nivelar el concreto suministrado se coordinarán cuadrillas de albañiles y peones.

Se considera que la preparación del sitio tomando en cuenta desde la identificación y reubicación de la flora y fauna hasta la realización de los trabajos de preparación del sitio como es el trazo y la nivelación, la cual llevará un periodo de aproximadamente 4-5 meses como se muestra en el cronograma de actividades (Diagrama de Gantt).

Nota: 16 meses X 4.5 semanas/mes X 6 días/semana = 432 días (de lunes a sábado).

Los principales equipos a utilizar en esta etapa, serán bombas de agua, planta para soldar, lámparas fluorescentes y de tipo estadio, pulidoras, taladros, cortadoras, entre otros.

Este equipo no será empleado al mismo tiempo. De utilizarse equipo que no se encuentre en la lista anterior, se vigilará que el mantenimiento y condiciones de operación de los mismos, sean de acuerdo con sus manuales de funcionamiento.

Durante todo el tiempo de realización de la obra el equipo, la herramienta funcionará en horarios normales de la jornada de trabajo en obra (8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 8:00 a 14:00 horas), para evitar molestias a los vecinos y de acuerdo a la Norma

PLAYA DOS

Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Debido a que es una zona que ya cuenta con vías de acceso al predio, no será necesario desarrollarlas.

El almacenaje temporal en obra considera de un 3%, del volumen total. Los materiales se irán adquiriendo y almacenando conforme se requiera en obra.

El transporte de materiales de mayor volumen tales como arena, grava, se realizará en camiones de carga de 4 ejes de 16 m³ de capacidad (de entre 14,500 y 17,500 kg aproximadamente).

El traslado del concreto pre-mezclado se hará en camiones revolvedoras. El resto de los materiales serán transportados en camiones medianos con capacidades de 2 a 10 toneladas. Vehículos con chasis de seis o más llantas destinado para el transporte de carga, con peso bruto vehicular de 3.5 toneladas y menos de 15 toneladas, o carga máxima de 2 toneladas hasta menos de 13 toneladas. La longitud del vehículo se encuentra en un rango de 3.5 a 6.5 metros (7 metros o más son camiones pesados). La altura se encuentra en un rango de 2 a 2.5 metros con un rango de 2 a 2.5 metros de ancho.

Obras y servicios de apoyo

Las oficinas de la obra se instalarán en el patio dentro del predio. Con el objetivo de contar con un sistema adecuado de sanitarios durante la etapa constructiva se contratará un servicio de renta de sanitarios portátiles a razón de uno por cada 25 trabajadores en promedio o fracción excedente de quince, con fundamento en el artículo 199 del Reglamento de Construcciones. **Dado el número de trabajadores previsto se contará con al menos un sanitario portátil.**

Por otra parte, los servicios de apoyo requeridos, son los siguientes:

- Suministro de agua tratada por medio de pipas para uso de obra
- Suministro de agua potable a base de garrafrones por contrato
- Suministro de energía eléctrica
- Teléfono

Personal Utilizado

El personal que será utilizado durante la preparación y obra nueva será de 20 trabajadores, se presenta a continuación.

PLAYA DOS

Tabla X. Personal empleado en la construcción del proyecto.

Tipo de empleo	Número de empleos	Tipo de empleo
Encargado de la Obra	1	Temporal
Superintendente	1	Temporal
Residentes	1	Temporal
Maestro de obra	3	Temporal
Albañiles	16	Temporal

En lo que respecta a la contratación del personal, se buscará radique cerca de la zona del proyecto, de esta manera se contribuirá a la generación de empleos temporales.

El horario de trabajo será de 8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 8:00 a 14:00 horas, esto para evitar molestias a los vecinos y de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establecen los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Requerimientos de energía

Electricidad

La energía eléctrica que se contempla será proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad, por medio de la acometida existente, para la iluminación y corriente de los equipos de construcción, oficinas y casetas temporales. Servicio bifásico en 220 y 120 volts con carga hasta 10 kW.

Combustible

En las etapas de preparación del sitio y construcción, será necesario el consumo de diésel para algunos equipos y maquinaria de la obra, se prevé que el abastecimiento sea por parte de los mismos arrendatarios del equipo. Se estima un consumo total de 2000 L de diésel para toda la obra. La gasolina será utilizada por los camiones de acarreo los cuales se abastecerán directamente en alguna de las estaciones de servicio más cercanas. Se estima un consumo total de 2000-2500L de este combustible por todo el proyecto.

Requerimiento de Agua

Durante las actividades de preparación del sitio y constructivas, se utilizarán aproximadamente 1,500 L diarios de agua tratada de acuerdo a lo establecido en la norma ambiental, los cuales variarán dependiendo de las necesidades y la actividad que se esté desarrollando. El suministro se llevará a cabo por medio de pipas de agua tratada. Se estima un consumo total de agua tratada de 25 m³ para el tiempo estimado que durará la obra. El

PLAYA DOS

almacenamiento de ésta se realizará en tres contenedores de polietileno de alta densidad con estructura de acero galvanizado de 1,000 L de capacidad cada uno.

Es importante mencionar que consisten en la aplicación de agua para humedecer suelos perturbados o de rodamiento, se debe evitar la formación de charcos. Por otra parte, estos lineamientos se deberán intensificar sobre todo en la temporada seca y con viento.

Agua para consumo humano. El agua de consumo de los trabajadores será abastecida en las presentaciones comerciales de agua purificada en garrafones de 20 litros de capacidad.

Agua para aseo de los trabajadores. Se tendrá almacenaje de agua potable para limpieza de los trabajadores. El almacenamiento de ésta se realizará en un contenedor de polietileno de alta densidad tipo rotoplas de 1,000 L de capacidad cada uno. Se estima el empleo de 2 m³ de agua por semana.

Agua para alberca: De acuerdo al artículo 202 Reglamento de Construcciones para el Estado de Baja California Sur, se utilizará agua tratada, la cual cumplirá con los requisitos mínimos indispensables de acuerdo a la normatividad.

II.2.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

El polígono donde será construida la casa habitación de uso residencial turístico se ubica en una zona ya lotificada con anterioridad y cuenta con vías de acceso y vialidades (terracerías), que son utilizadas como acceso para predios colindantes.

La etapa de construcción se inicia con las excavaciones necesarias para la colocación de los servicios como son agua potable, luz, drenaje, así como la excavación para la habilitación de los depósitos de agua y biodigestores además de la requerida para la cimentación de la casa habitación de uso residencial turístico.

Toda maquinaria utilizada durante la etapa de construcción será revisada que se encuentre en buenas condiciones y que ésta no represente un riesgo en el ambiente por derrama de hidrocarburos y cualquier tipo de material contaminante.

El material extraído durante la excavación para la colocación de los cimientos de la casa habitación, será utilizado para el relleno de los espacios de la misma construcción, así como para las áreas verdes.

Los trabajos de excavación podrán comprender algún otro tipo de actividad como:

- Afloje previo
- Extracción, remoción, traspaleo, carga y descarga
- Acarreo libre

Colado de cimientos: Fabricación y colado de concreto simple y vibrado curado con membrado para la colocación de cimbra de madera en trabes y columna, cimbra de madera en losa y cimbra de madera en muros.

PLAYA DOS

Colocación de muros: los muros serán colocados utilizando cemento y adoquines.

Colado de techos: Fabricación y colado de concreto simple y vibrado curado con membrado para la colocación de cimbra de madera en trabes y columna, cimbra de madera en losa y cimbra de madera en muros.

Instalación de tuberías y cableado eléctrico de las instalaciones: las tuberías serán colocadas en su posición previa al colado de los cimientos.

El cableado eléctrico se colocará posterior a la construcción de los muros, por lo cual, se colocarán guías para el cableado al momento de construir los muros y estos se conectarán al panel de control de los paneles solares.

Biodigestores: Para el tratamiento de los desechos generados, será necesaria la instalación de 3 biodigestores de 7,000 litros de capacidad para garantizar la correcta disposición y tratamiento de los desechos generados.

Acabados: los acabados del inmueble contemplan la aplicación de pintura, impermeabilizante, instalación de pisos decorativos, baños etc., acordes con sitio.

Los desechos sólidos generados durante la preparación del sitio y la construcción, así como en la etapa de operación, serán colocados en contenedores de 200 litros colocados estratégicamente y llevados por los contratistas al sitio de disposición final autorizado por el municipio.

El tiempo estimado para la etapa de construcción es de aproximadamente 16 meses, tomando en cuenta la alta probabilidad de inclemencia en ciertas épocas del año y que esto pudiera extender los plazos, se estima tener un periodo adicional de 6 meses.

Programa de operación

El proyecto consiste en la construcción de una casa habitación. Debido a que la operación del desarrollo habitacional es simple, no se considera necesario incluir un diagrama de flujo. En general el programa consiste en las actividades propias de una vivienda. La vigencia de la autorización se propone sea de 20 años que es lo que se estima de vida útil del proyecto con respecto a su Operación y con el Mantenimiento adecuado.

Requerimientos de energía

Electricidad

Para el diseño se toma en cuenta las características de cada área de las habitaciones, y está con base en la norma oficial mexicana NOM-001-SEMP-1999 relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.

Suministro de energía eléctrica

Como la empresa suministradora de energía solicita que los medidores se ubiquen lo más cercano a la calle, estos se ubican inicialmente en la rampa de acceso y desde esta se dará

PLAYA DOS

el suministro de energía eléctrica. Esta se alimentará principalmente de la fuente de energía de la propia Comisión Federal de Electricidad, alternada con paneles solares, de acuerdo al proyecto que en su momento se le presentará a CFE para su aprobación.

La alimentación es de 220/127v, en la concentración de medidores se incluirán el equipo de medición para áreas comunes como alumbrado de áreas comunes y sistemas de bombeo.

Requerimientos de distribución y dotación de agua

El suministro será a través de una cisterna cuya capacidad será de cuando menos 10,000 litros (10 m³). El agua será obtenida a través de la adquisición de la misma a servicio de pipas adquiridas de acuerdo a las necesidades, por parte del promovente, dado que no se cuenta en la zona con instalaciones ni red de agua potable. El sistema de provisión será por medio de bombas y tanques precargados.

Medidas de seguridad y planes de emergencia

Se deberá desarrollar un programa de mantenimiento periódico para las instalaciones eléctricas, de gas, hidráulico, sanitario y pluvial, así como de estructura y acabados del proyecto, a fin de evitar riesgos durante su operación, para lo cual contará con una bitácora de auto inspección, en la que se registrará la fecha y las observaciones del mantenimiento.

II.2.5 Etapa de abandono del sitio.

De acuerdo al Promovente, aunque este tipo de proyectos no tienen una vida útil específicamente determinada dado que su uso será principalmente vivienda, se estima una vida útil de aproximadamente 20 años, los cuales pueden ser alargados según el mantenimiento que se les dé a las instalaciones.

Por lo cual, no habrá una etapa de abandono, únicamente por parte del personal que labore en las obras de construcción, lo cual se prevé que posterior a esto, se dé de manera continua el mantenimiento necesario para la preservación de la casa habitación. Por otra parte, las medidas tomadas para la corrección y mitigación de los impactos será en parte la colocación de un santuario para la disposición de los ejemplares de flora que pudiesen estar en riesgo y garantizar así su preservación.

Programa de restauración ambiental del área

De acuerdo al promovente, en caso de abandono del proyecto en cualquiera de sus etapas o fin de su vida útil, se deberá determinar si su siguiente uso podrá utilizar la infraestructura existente. De tratarse de un uso totalmente distinto o de no más explotación del predio, éste deberá ser liberado de todas sus construcciones y deberá elaborarse un plan de abandono del sitio en conjunto con las autoridades competentes.

Planes de uso del área afectada al concluir la vida útil del proyecto

Por la ubicación del predio que se encuentra en una zona en desarrollo y en una zona fundamentalmente residencial, es muy probable que, al término de la vida útil del proyecto,

PLAYA DOS

el sitio sea explotado para un nuevo desarrollo habitacional o rehabilitación de lo preexistente.

Responsables de la restauración y mantenimiento

El responsable de la restauración del sitio en caso de abandono del proyecto antes de su etapa de operación corresponderá al promovente del proyecto. El mantenimiento durante la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios y usuarios de la casa habitación.

II.2.6 Utilización de explosivos

Debido a las características del proyecto no será necesario la utilización de explosivos.

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

II.2.7.1 Etapa de preparación del sitio y construcción

Residuos sólidos municipales

El resto de los residuos generados durante la etapa constructiva será de tipo doméstico, es decir, con una composición de material orgánico (residuos de alimentos), papel, vidrio, y envases plásticos. Su generación se presentará por la estancia de los trabajadores en dicha etapa, para su recolección se colocarán contenedores estratégicamente distribuidos en el interior del predio, siendo ambos metálicos de 200 litros de capacidad, con tapa y debidamente identificados. Su transportación hacia el sitio de disposición final será llevada a cabo por los Servicios de Limpia, previa entrega en el sitio del proyecto.

Residuos peligrosos y de manejo especial

Se prevé la generación de residuos peligrosos de manera indirecta debido a la realización de actividades que los involucran los cambios de aceite y mantenimiento menor de maquinaria de construcción que generará aceites gastados y productos tales como estopas y cartones impregnados con este producto. Estos residuos serán manejados bajo la responsabilidad de los contratistas de maquinaria de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Emisiones a la atmósfera

En las etapas primarias de las obras, se generarán emisiones contaminantes del aire, principalmente por la realización de labores de excavación y nivelación, y el movimiento o traslado de materiales, lo que incluye formación de polvos, así como gases provenientes del funcionamiento de motores de combustión interna, que pueden ocasionar cambios temporales en la concentración de gases: bióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NO_x) y óxidos de azufre (SO_x).

PLAYA DOS

Emisiones a la atmósfera por transporte de residuos de excavación

Con la finalidad de minimizar los contaminantes antes mencionados generados por los vehículos utilizados directamente durante la construcción del proyecto, deberá observarse el cumplimiento de los parámetros técnicos de las normas oficiales siguientes:

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 diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-050-SEMANART-1993, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

Emisiones de la maquinaria

La gran cantidad de maquinaria móvil que funciona con motor diésel supone una fuente considerable de emisiones de partículas en suspensión (entre las cuales figuran las partículas ultrafinas de hollín). Aunque el número de dichas máquinas es reducido en cifras totales y éstas acumulan poco kilometraje, sin embargo, operan durante varias horas al día en el mismo lugar.

Lo anterior, de acuerdo con la publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) de fecha 03 de septiembre del 2015 *“ACUERDO” que establece las particularidades técnica y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero*.

Generación de Ruido

La generación de ruido está en relación con el equipo y maquinaria que se utilice en las actividades, el promovente deberá cumplir con los límites permisible establecidos en el punto 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, es decir, de 68 dB(A) durante un horario comprendido entre las 6:00 y 22:00 horas y de 65 dB(A) durante las 22:00 a 6:00 horas.

Es importante mencionar que el predio se encontrará delimitado por una barda perimetral o tapial, la cual disminuirá la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo.

Por otro lado, con fundamento en la norma oficial mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, deberá cumplir con los niveles máximos permisibles de emisión de ruido con la finalidad de minimizar las emisiones de ruido generado por los escapes de los vehículos automotores que utilicen diesel como combustible, pertenecientes a contratistas, que correspondan a 86 dB(A) para los vehículos con un peso bruto menor a 3,000 kg (tres mil kilogramos), 92 dB(A) para los vehículos con un peso bruto mayor a 3,000 kg (tres mil kilogramos) y menor a 10,000 kg (diez mil kilogramos) y 99 dB(A) para los vehículos con un peso bruto mayor a

PLAYA DOS

10,000 kg (diez mil kilogramos). La norma en comento exceptúa los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.

Ruido en Etapa de construcción

La generación de ruido está en relación con el equipo y maquinaria que se utilice, se espera rebasar de manera temporal y por periodos cortos de tiempo los límites permisibles establecidos en el punto 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, es decir, de 68 dB(A) durante un horario comprendido entre las 6:00 y 22:00 horas y de 65 dB(A) durante las 22:00 a 6:00 horas.

Sin embargo, dentro de la zona a intervenir se espera alcanzar hasta 110 dB(A) a un metro de la fuente, por periodos de tiempo cortos. Mientras que los camiones 80 dB(A) y la maquinaria pesada, entre 85 y 95 dB(A).

Por otro lado, con fundamento en la norma oficial mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, deberá cumplir con los niveles máximos permisibles de emisión de ruido con la finalidad de minimizar las emisiones de ruido generado por los escapes de los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible, pertenecientes a contratistas, que correspondan a 86 dB(A) para los vehículos con un peso bruto menor a 3,000 kg (tres mil kilogramos), 92 dB(A) para los vehículos con un peso bruto mayor a 3,000 kg (tres mil kilogramos) y menor a 10,000 kg (diez mil kilogramos) y 99 dB(A) para los vehículos con un peso bruto mayor a 10,000 kg (diez mil kilogramos).

Para la estimación de los niveles de ruido en la etapa de construcción se realizó las simulaciones en las zonas que se identificaron con mayor probabilidad de generación de ruido, tales como la zona de construcción del predio.

Generación de Aguas Residuales

La generación de aguas residuales que se producirán, durante el desarrollo de las actividades constructivas corresponderán a los desechos hidrosanitarios de los trabajadores durante su respectiva jornada de trabajo.

Para la disposición de dichos residuos se contará con el servicio de un sanitario o letrina portátiles por cada 25 trabajadores en promedio o fracción excedente de quince.

La disposición de los desechos correrá a cargo de una compañía especializada y autorizada la cual se asegura que tanto el manejo como la disposición de los residuos se realice de acuerdo la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CONAGUA-1997 Fosas sépticas prefabricadas de acuerdo a las especificaciones adecuadas y diseñadas bajo métodos de prueba.

Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo

El desmantelamiento de la infraestructura de apoyo se encuentra como parte de los trabajos de demolición y por parte de la obra nueva, será al final de la etapa de construcción, almacenándola fuera del predio en instalaciones de los propios contratistas, para su empleo en futuras construcciones.

Todos los materiales o residuos, producto del desmantelamiento de la infraestructura de apoyo, se deberá de observar que no se coloque sobre la vía pública y que no dañe alguna

PLAYA DOS

de las instalaciones hidráulicas, eléctricas, telefónicas, casas-habitación y los árboles circundantes a las instalaciones donde se ubicarán las actividades de trabajo.

Los residuos sólidos susceptibles de reciclar que se produzcan en el desmantelamiento, serán dispuestos a servicios de una empresa especializada en la recolección y reciclaje de materiales.

Podrá colocar los materiales de la construcción, escombros u otros residuos, con excepción de los peligrosos, generados en la obra, en las banquetas de la vía pública por no más de 24 hrs (veinticuatro horas), sin invadir la superficie de rodamiento y sin impedir el paso de peatones y de personas con capacidades diferentes.

II.2.7.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Contaminantes al ambiente

Emisiones a la atmósfera

Se espera una generación discontinua de gases, por arribo y salida de automóviles, las cuales consisten fundamentalmente en monóxido de carbono (CO), bióxido de carbono (CO₂), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NO_x), bióxido de azufre (SO₂) y partículas.

El proyecto tiene proyectado la construcción de espacios para estacionamiento, por lo que considerando un uso discontinuo de vehículos a lo largo del día con hora pico en la mañana y tarde, por la llegada y salida de los residentes.

Descarga de aguas residuales

La permanencia de las personas dentro de la vivienda, originan necesariamente la acumulación de aguas residuales y materias orgánicas, lo que implica un alto grado de susceptibilidad y de rápida descomposición, por lo cual, es necesario construir una instalación sanitaria adecuada para poder desaparecer dichas aguas lo más pronto posible y de esta manera evitar que puedan afectar la salud de los habitantes del inmueble en cuestión.

El sistema de la red de evacuación de las aguas negras se inicia a partir de las descargas de los muebles sanitarios del conjunto habitacional, los drenajes particulares se conducirán de la forma más directa y eficiente para llegar a las columnas de descarga hacia la planta baja donde se direccionarán hacia el exterior de la casa y se interconectarán a los biodigestores. La red de alcantarillado de aguas negras será del tipo separado, captará todas las aguas del conjunto y serán descargadas a los biodigestores.

Residuos sólidos industriales

No aplica dado que el proyecto se refiere a la construcción y operación de una casa habitación por lo que no se realizarán actividades que produzcan esta clase de residuos.

PLAYA DOS

Residuos sólidos domésticos

Utilizando la tasa de generación de 0.62 kg/hab/día para fuentes generadoras unifamiliares y plurifamiliares, incrementando este volumen en un 30% por el nivel socio-económico de la familia y tomando en cuenta la población estimada en el proyecto (8 habitantes), se obtiene una generación total 6.44 kg /día de residuos sólidos domiciliarios durante la etapa de operación.

El proyecto contará con un sistema de recolección interna, almacenando posteriormente los residuos en contenedores de transferencia cercanos a los accesos desde los cuales será recolectada por el servicio de limpia del municipio, previo acuerdo de ambas partes.

Para el almacenamiento temporal de los residuos generados se prevén zonas de contenedores, en espacio cerrado previendo una posibilidad de almacenaje de cuatro días. La propuesta consiste en la colocación de tres tipos de contenedores comerciales diseñados para este fin con tapa, cada contenedor estará plenamente identificado para recibir los distintos tipos de residuos:

Orgánicos - Sobrantes alimenticios, cáscaras de frutas y verduras, desechos de jardinería, cascarones de huevo, desperdicios de carpintería (viruta).

Reciclables - Papel y cartón, plástico, vidrio, metal, madera, tela, unisel limpio, aparatos inservibles.

Otros - Pañales y pañuelos desechables, toallas sanitarias, material de curación, medicamentos caducos, pilas agotadas, colillas de cigarros, cosméticos, artículos de higiene personal, unisel utilizado (e.g. platos de unisel con residuos de comida), papel higiénico, papel carbón, papel encerado, servilletas, estopas utilizadas, pelusa, fomi.

Lo anterior con el objetivo de dar cumplimiento a la “Ley de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Estado de Baja California Sur.”

Todo generador de residuos sólidos debe separarlos en orgánicos e inorgánicos y estos a su vez se dispondrán según el tipo de desecho que contengan, es decir, los desechos orgánicos e inorgánicos serán dispuestos en el basurero público más cercano y los desechos reciclables serán dispuestos en el centro de reciclaje más cercano. Y para los desechos sanitarios se implementará la instalación de un sistema séptico hermético de tipo ecológico marca Rotoplas (biodigestor auto limpiable), este sistema sustituye de manera más eficiente a los sistemas tradicionales como: fosas sépticas de concreto y letrinas, las cuales son focos de contaminación al agrietarse las paredes y saturarse, este sistema de tratamiento es higiénico, seguro y económico en su mantenimiento, debido a que no necesita ningún equipo mecánico y eléctrico para su limpieza, además que este biodigestor está fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran un vida útil de más de 35 años, no se agrieta ni fisura, no contamina los mantos freáticos, no contamina el ambiente y presenta una garantía de 5 años.

PLAYA DOS

Generación de ruido

Durante la operación del Proyecto se espera no rebasar los límites permisibles establecidos en el punto 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, es decir, de 68 dB(A) durante un horario comprendido entre las 6:00 y 22:00 horas y de 65 dB(A) durante las 22:00 a 6:00 horas.

En la etapa de Operación, se inicia el tránsito que, aunque se considera mínimo, esta situación genera entre otras cosas niveles de ruido y vibraciones debido a la circulación de vehículos, presencia de habitantes y fuentes de ruido como aparatos electrodomésticos e instalaciones.

II.2.8 Generación de gases efecto invernadero

Dadas las características del presente proyecto, el cual únicamente contempla la construcción de una casa habitación unifamiliar con una densidad de ocupación que no rebasará los límites de acuerdo a la zonificación determinada para el sitio del proyecto, no está contemplada la generación de gases efecto invernadero.

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

PLAYA DOS

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

Para el desarrollo de este capítulo se consultaron diversas fuentes de información vigente, federales, estatales y municipales, correspondientes a las regulaciones en materia de planeación del uso del territorio, en las que se contempla la distribución y uso de suelo, con la finalidad de determinar la vinculación del proyecto con lo dispuesto en dichas regulaciones. Así mismo se consultaron los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación sobre la ubicación del proyecto

III.1 Ordenamientos Jurídicos Federales.

III.2.1 Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

En estos instrumentos deberán identificarse las **unidades de gestión ambiental** (UGA's) en las que se desarrollará el proyecto, y **con base en el análisis de sus políticas y sus criterios, se establecerá la congruencia del proyecto** y se definirá la forma en que se dará cumplimiento a dicho ordenamiento.

Debe tomarse en cuenta que el artículo 35 de la LGEEPA dispone que “para la autorización a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se **sujetará** a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados (LGEEPA, su reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables), así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio”; por ello, el análisis y la vinculación del proyecto a estos instrumentos, cuando aplican, es ineludible.

Ordenamiento Ecológico del Territorio.

El país enfrenta importantes retos en materia ambiental los cuales, aunados al fenómeno del cambio climático, hacen necesaria la acción conjunta de los sectores que constituyen la Administración Pública Federal, así como de la sociedad en general, a fin de frenar el deterioro y avanzar en la conservación y aprovechamiento sustentable del territorio nacional.

El ordenamiento ecológico del territorio es uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, ya que es necesario coordinar acciones entre los tres órdenes de gobierno de modo que se identifique la vocación y el potencial productivo de las distintas regiones que componen el territorio nacional, orientando así las actividades productivas hacia la sustentabilidad ambiental, a través de la formulación, expedición, ejecución, evaluación y publicación de, entre otros, el programa de ordenamiento ecológico general del territorio.

Es importante aclarar que por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que

PLAYA DOS

contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

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 Unidades Ambientales Biofísicas (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.

PLAYA DOS

- 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 Unidad Ambiental Biofísica denominada Llanos de La Magdalena (UAB-4), como se muestra en la figura siguiente.



Figura 7. Distribución de la Unidad Ambiental Biofísica 4, Llanos de la Magdalena donde se ubica el sitio del proyecto.

Tabla XI. Características generales de la UAB 4.

<p>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</p>	<p>4. Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto. Muy baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 6.1. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación</p>
--	---

PLAYA DOS

	de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	4. Inestable
Política Ambiental:	4. Preservación y protección
Prioridad de Atención:	4. - Baja

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
4	Preservación de Flora y Fauna	Minería y Turismo	Forestal	CFE-SCT	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 44

La vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la Unidad Ambiental Biofísica 4 se enlista en la Tabla siguiente.

PLAYA DOS

Tabla XII. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales.

Estrategias. UAB 4	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	<p>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>Acciones:</p> <p>Se procurará que las especies de importancia ecológica y las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 cuyos individuos tengan un DAP > 20 cm se procederá a evaluar si es factible el trasplante. Árboles a conservarse temporalmente: Los árboles de cualquier especie y DAP que contengan un nido de ave activo (que esté siendo utilizado) o madriguera con crías serán conservados intactos hasta que sean desocupados por los animales que los habitan de forma natural. Si el desmonte se realiza en invierno es poco probable encontrar a un ave anidando, aunque sí se puede dar el caso pues hay algunas aves que retrasan su periodo de anidación de acuerdo a la disponibilidad de recursos.</p> <p>2. Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>Acción:</p> <p>Se realizará un inventario forestal puntual en cada superficie delimitada a desmontar para conocer de manera exacta el número de especies e individuos arbóreos existentes en esas superficies y proteger las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las de importancia ecológica. Las especies florísticas de importancia ecológica son aquellas que están relacionadas con la anidación de aves, madrigueras o porque representen una fuente de alimento importante en la dieta de la fauna local. Se implementarán los programas de rescate y reubicación de flora y de fauna silvestre.</p> <p>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>Acción:</p> <p>Se realizará un inventario forestal puntual en la superficie a desmontar para conocer de manera exacta el número de especies e individuos arbóreos existentes en esas superficies y proteger las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las de importancia ecológica Se implementarán los programas de rescate y reubicación de flora y de fauna silvestre.</p>
B) Aprovechamiento o sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p>

PLAYA DOS

	<p>Acción: Se colocarán banderolas en el límite del área que se solicita el Cambio de Uso de Suelo, a fin de evitar que se afecte la vegetación forestal en terrenos colindantes.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>Acción: No se hará aprovechamiento, por el contrario se reubicará en las áreas ajardinadas del proyecto.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p> <p>Acción: En el capítulo correspondiente de este documento se presenta el análisis de los impactos ambientales identificados y evaluados no son significativos y cuando existe, la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se proponen, ayudarán a reducir en gran medida los impactos que se pudieran ocasionar por la implementación y desarrollo del presente proyecto.</p>
C) Protección de los recursos naturales	<p>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p>10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p>11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>Acción: Se colocarán banderolas en el límite del área que se solicita el Cambio de Uso de Suelo, a fin de evitar que se afecte la vegetación forestal fuera de ella.</p>
D) Restauración	<p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de bio-fertilizantes</p>

PLAYA DOS

	<p>Acción: Se utilizará bio-fertilizantes en los jardines.</p> <p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p>
<p>E) Aprovechamiento o sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</p>	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</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>Acción: No es aplicable al proyecto</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 bio-energéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p>

PLAYA DOS

	<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> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto ya que la casa habitación contara con su planta tratadora.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>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.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<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> <p>Acción: No aplica.</p>

III.2.2 Áreas Naturales Protegidas.

El Proyecto no se encuentra dentro de la poligonal de ningún área natural protegida (“ANP”) de carácter federal, estatal y/o municipal, según los datos obtenidos del sitio oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. El Proyecto se ubica a una distancia en línea recta aproximada de **15 kilómetros** del límite del ámbito territorial de la Reserva de la Biosfera “**Sierra La Laguna**”, cuya superficie total de 112,437.07 hectáreas comprende una porción del Municipio de Los Cabos y otra del Municipio de La Paz.

PLAYA DOS

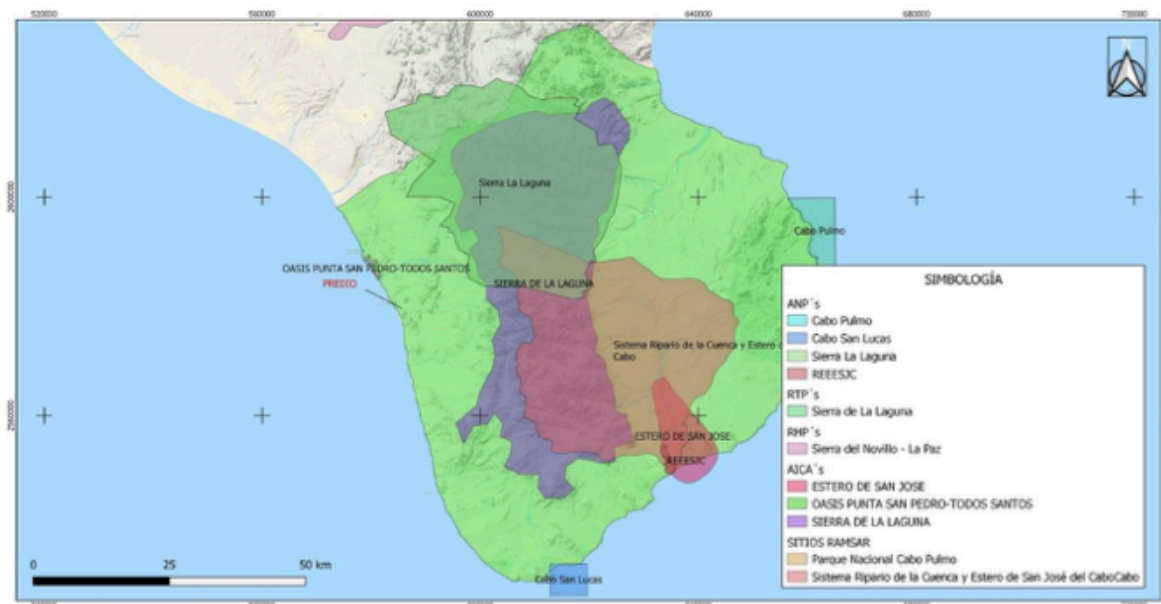


Figura 8. Reserva de la Biosfera “Sierra La Laguna” con respecto al proyecto.

También existe otra de las Áreas Naturales Protegidas que se encuentra muy lejos del proyecto aproximadamente a 78 kilómetros en línea recta, se trata del Parque Marino Cabo Pulmo y se encuentra en el Golfo de California.

III.2.2.1 Regiones Prioritarias.

Una de las herramientas metodológicas básicas para una correcta planeación ambiental es la regionalización de un territorio en áreas menores con características comunes, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de la regionalización de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido estimadas a partir de otro tipo de análisis.

Derivado de varios esfuerzos y acciones, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), ha impulsado un Programa de Regiones Prioritarias para la Biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), definiéndose las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función de aspectos sociales, económicos y ecológicos. Con este marco de planeación regional se espera orientar los esfuerzos de investigación que optimicen el conocimiento de la biodiversidad en México.

PLAYA DOS

Bajo esta lógica, en esta MIA se analizaron los diferentes tipos de regiones identificadas en el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO, y aunque no constituyen un instrumento normativo de planificación del territorio ni de regulación ambiental, permiten caracterizar las condiciones de algunas zonas del territorio nacional que destacan por su importancia ambiental.

Regiones Terrestres Prioritarias.

El Programa de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) tiene como objetivo general la determinación de unidades ambientales estables en la parte continental del territorio nacional que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación. Con base en la ubicación geográfica del Proyecto, se advierte que éste se encuentra fuera del ámbito de cualquier RTP, siendo la más cercana la RTP-1 denominada: “Sierra de la Laguna”, como a 15 km en línea recta, la cual tiene una superficie de 1,124 km².

Regiones Marinas Prioritarias.

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados. Sin embargo, la intrincada dependencia de la humanidad respecto de los recursos y la conciencia de que estos recursos están siendo fuertemente impactados por las mismas actividades humanas, ha planteado la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación, recuperación o restauración.

Es bajo este contexto que el Programa de Regiones Marinas Prioritarias (RMP) llevó a cabo una clasificación de las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.); a partir de estas últimas, se realizaron recomendaciones para la prevención, mitigación, y control de las zonas marinas.

La clasificación de las áreas prioritarias, la descripción de sus características físicas, biológicas y sociales, así como las problemáticas y sugerencias identificadas no pretenden ser una revisión exhaustiva y terminante.

Por el contrario, por un lado reflejan el conocimiento, la experiencia y el sentir de un vasto número de científicos, trabajadores gubernamentales, cooperativas, asociaciones civiles, etc., y por el otro, intenta resaltar las definiciones, los problemas, el conocimiento y las propuestas más actuales y frecuentes en la materia. Asimismo, representan un marco de referencia y una herramienta que espera ser útil para tomadores de decisiones, científicos, usuarios y público en general.

Al respecto, es importante advertir que el área del Proyecto se ubica en el área de influencia de la denominada **Barra de Malva-Cabo Falso** y fuera de las tres regiones marinas más

PLAYA DOS

cercanas, identificadas como prioritarias: Boca del Golfo, Los Cabos, y Complejo Insular de Baja California Sur.

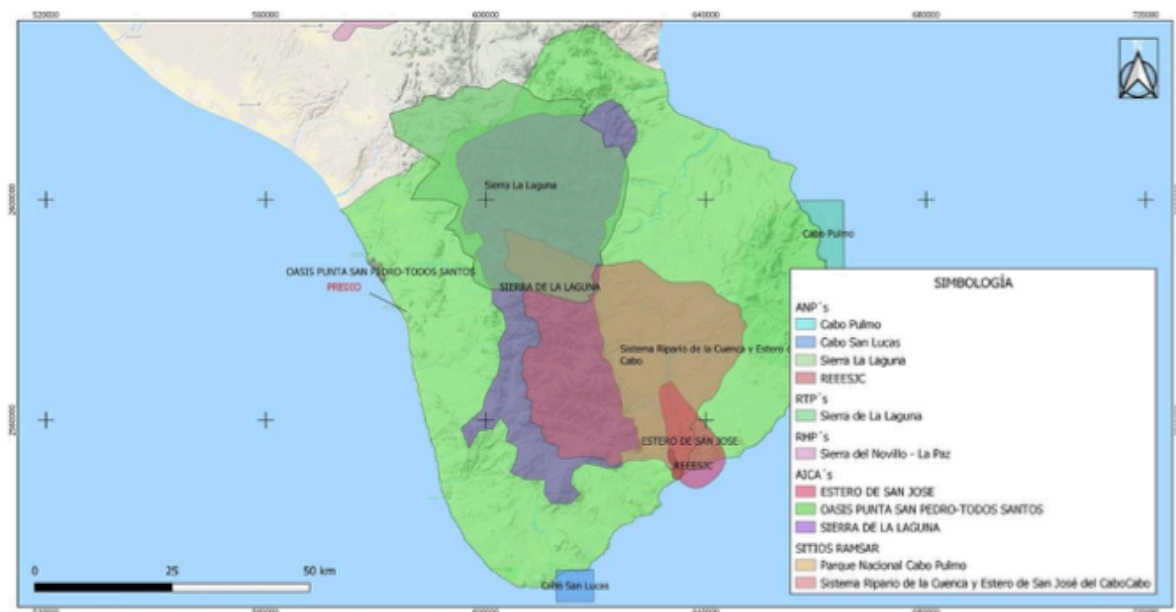


Figura 9. Regiones Marinas Prioritarias donde pertenece y las cercanas al proyecto.

La cual tiene las siguientes características:

BARRA DE MALVA-CABO FALSO

Estado(s): Baja California Sur

Extensión: 10 206 km²

Polígono:

Latitud. 24°21' a 22°30'36"

Longitud. 111°51' a 109°54'36"

Clima: cálido a semicálido, seco extremoso con lluvias en verano. Temperatura media anual de 18-22° C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales y frentes fríos.

Geología: placa del Pacífico; plataforma estrecha.

Descripción: zona de matorral, dunas costeras, lagunas, playas.

Oceanografía: surgencias estacionales. Predomina la corriente de California y la Norecuatorial. Oleaje alto. Ocurre marea roja, así como procesos de enriquecimiento de nutrientes, transporte de Ekman. Presencia de "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Aspectos económicos: poca pesca de peces, moluscos y crustáceos (artesanal y deportiva). Turismo de alto impacto. Hay actividades mineras, industriales y de transporte.

Grupos e instituciones: IPN (Cicimar), UABCS, CIB.

PLAYA DOS

Tabla XIII. Aspectos y su vinculación.

ASPECTO	VINCULACIÓN
Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas (laúd), aves, mamíferos marinos, plantas. Ruta migratoria de tortugas, playeros y mamíferos marinos como ballena gris, jorobada, azul, de aleta, lobo marino de California y delfín de costados blancos. Endemismo de plantas (<i>Sarcostemma arenaria</i> , <i>Haplopappus arenarius</i> , <i>H. palmeri</i> , <i>Echinocereus maritimus</i> , <i>Atriplex julaceae</i> , <i>Lathyrus latifolius</i> , <i>Lotus watsonii</i> , <i>Cryptantha grayi</i> , <i>Mammillaria</i> spp, <i>Merremia aurea</i> , <i>Chamaesyce misera</i> , <i>Ch. polycarpa</i> , <i>Krameria parviflora</i> , <i>Hyptis laniflora</i> , <i>Pithecellobium confine</i>).	En el sitio del proyecto solo existe la <i>Mammillaria capensis</i> en baja densidad a nula pero las pocas que se encuentren serán reubicadas en las áreas verdes y de conservación.
Problemática: el área se mantiene en buen estado con excepción de algunas obras costeras portuarias. Existe presión sobre la tortuga laúd, perros introducidos y manejo inadecuado de la pesca deportiva.	A este respecto no se considera haya afectación.
Conservación: se carece de información técnica o científica para su categorización.	No aplica.

Regiones Hidrológicas Prioritarias.

El Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) de la CONABIO está orientado a obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las 110 áreas identificadas para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

Al respecto, cabe mencionar que la superficie del proyecto recae en **la RHP 10. Región Hidrológica llamada Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.**

PLAYA DOS

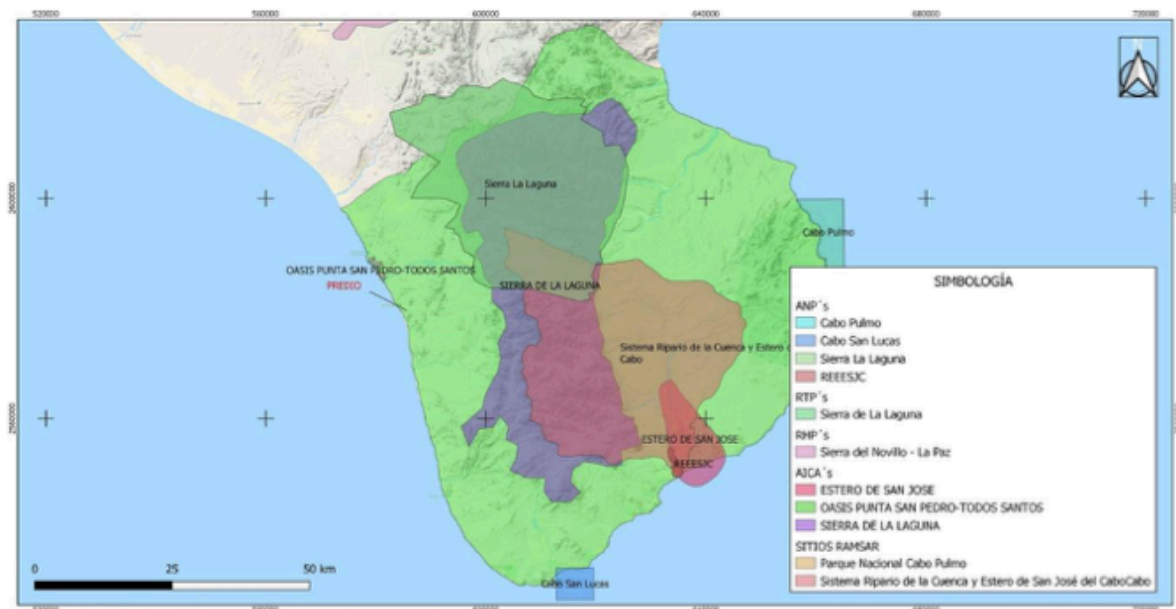


Figura 10. Proyecto dentro del ámbito territorial de la RHP 10.

VINCULACIÓN.

La extensión de esta RHP es de 5 398.63 km², sus principales recursos hidrológicos son el Oasis Todos Santos, Migriño, Santiago y San Bartolo, estero San José, lagos, pantanos y algunos arroyos temporales. Todos Santos: manto freático menor a 1.5 km²; precipitación invernal mayor a 10.2 mm. Santiago: manto freático menor a 1.5 km², con aporte de los arroyos Agua Caliente y San Jorge; precipitación de 5 a 10 mm.

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

Debido a que constituye una isla de vegetación rodeada de desierto; alberga a la mayor biodiversidad del estado. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano e invierno, semiseco semicálido, seco semicálido, muy seco muy cálido y seco muy cálido con lluvias en verano y la temperatura media anual oscila entre 14-26°C y la precipitación total anual es de 100-700 mm.

PLAYA DOS

La región hidrológica está ubicada en los poblados de San José del Cabo, Todos Santos, Santiago, San Bartolo y Cabo San Lucas, en donde las actividades principales son la ganadería extensiva, agricultura extensiva e intensiva y el turismo.

En cuanto a la vegetación, la RHP tiene selva baja caducifolia, bosques de pino-encino; de pino, de encino, matorral sarcocaula, palmar y manglares. La Sierra de la Laguna se considera un centro de evolución reciente; por su aislamiento, la flora y la fauna presentan una alta riqueza específica e incidencia de especies y subespecies endémicas y representa un hábitat de fauna neártica. Entre las especies de flora destacan: *Anemopsis californica*, *Arbutus peninsularis*, *Cassia emarginata*, *Cyperus* sp., *Eritrina flagelliformis*, *Euphorbia* spp. *Lysiloma divaricata*, *Pinus lagunae*, *Pithecellobium mexicanum*, *Plumeria acutifolia*, *Phragmites communis*, *Quercus devia*, *Typha domingensis*, *Palmar de Cocos nucifera*, *Phoenix dactylifera*, *Prosopis articulata* y *Washingtonia robusta*. Esta RHP también alberga subflora de la costa central del Golfo, como: *Bursera hindsiana*, *B. microphylla*, *Encelia farinosa*, *Euphorbia misera*, *Fouquieria peninsularis*, *F. splendens*, *Jatropha cinerea*, *Larrea tridentata*, *Opuntia cholla*, *O. clavellina*, *Pachycereus pringlei*, *Pedilanthus macrocarpus*.

En Todos Santos, las plantas más importantes son: *Baccharis salicifolia*, *Bursera microphylla*, *Jatropha cinerea*, *Phoenix dactylifera*, *Washingtonia robusta*. La fauna característica de moluscos es: *Alabina crystallina*, *Alvania electrina*, *A. gallegosi*, *A. herrerae*, *A. lucasana*, *Anachis berryi*, *A. hannana*, *Arene socorroensis* (en rocas), *Astraea* (Uvanilla) *olivacea* (zona sublitoral rocosa), *Barleeia carpenteri*, *Bittium nitens*, *Calliostoma marshalli* (zonas de marea baja), *Cerithidea albonodosa* (zona litoral), *Cerithiopsis aurea*, *Chaetopleura mixta* (zona litoral), *Collisella discors* (litoral), *C. strongiana* (litoral), *Crassispira* (Monilispira) *appressa* (zonas rocosas), *C. pluto* (litoral rocoso), *Cyclostremiscus loweri*, *Donax* (Chion) *punctatostriatus*, *Haplocochlias cyclophoreus*, *H. lucasensis*, *Lepidozona clathrata* (bajo rocas), *L. serrata* (bajo rocas y piedras), *Leptopecten palmeri*, *Littorina albicarinata* (en cavidades, junto a balanos), *Lucina lingualis*, *Mitrella xenia*, *Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nymphispira nymphia* (zona litoral rocosa), *Opalia exopleura*, *Pterotyphis fayae* (zona litoral), *Rangia* (Rangianella) *mendica* (zonas de mangle y rompeolas), *Rissoella bifasciata*, *Rissoina bakeri*, *Semele* (*Amphidesma*) *verrucosa pacifica*, *Tegula lingulata mariamadre* (zona sublitoral), *Turbo funiculosus* (rara); de peces *Agonostomus monticola*, *Awaous banana*, *Citharichthys gilberti*, *Dormitator latifrons*, *Eleotris picta*, *Eucinostomus gracilis*, *Gerres cinereus*, *Gobiomorus maculatus*, *Lutjanus novemfasciatus*, *Mugil cephalus*, *M. curema*, *Pomadasys bayanus*, *Pseudophallus starksi*; reptiles y anfibios *Bipes biporus*, *Cnemidophorus maximus*, *Crotalus enyo*, *C. ruber*, *Ctenosaura hemilopha*, *Masticophis aurigulus*, *Natrix valida*, *Nerodia valida*, *Petrosaurus thalassinus*, *Phyllodactylus xanti*, *Pseudacris regilla*, *Scaphiopus couchii*, *Sceloporus hunsakeri*, *S. licki*, *S. monserratisensis*, *S. sosteromus*, *Sonora mosaueri*, *Trachemys scripta*, *Xantusia vigilis*; de aves residentes *Callipepla californica*, *Calypte costae*, *Campylorhynchus brunneicapillus*, el carpintero de Gila *Centurus uropygialis*, *Hylocharis xantusi*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, el bolsero tunero *I. parisorum*, *Zenaida asiática clara*; de aves migratorias *Charadrius wilsonia beldingi*, *Cistothorus palustris*, *Colymbus dominicus bangsi*, *Fregata magnificens rothschildi*, *Oceanodroma Tethys tethys*, *Phaeton aethereus mesonauta*, *P. rubricuada rothschildi*, *Pterodroma cookii orientalis*, *Puffinus pacificus chlororhynchus*, *Spizella breweri*, *Sterna fuscata crissalis*, *Sula dactylatra californica*, *S. leucogaster brewsteri*, *Tachycineta bicolor*,

PLAYA DOS

Vermivora celata, *Wilsonia pusilla*; de mamíferos *Ammospermophilus leucurus*, *Antrozous pallidus*, *Canis latrans*, *Chaetodipus spinatus*, *Dipodomys merriami*, *Eptesicus fuscus*, *Lepus californicus*, *Macrotus californicus*, *californica californica*, *Peromyscus eva*, *P. maniculatus*, *Pipistrellus hesperus*, *Spilogale putorius*, *Tadarida brasiliensis*, *Thomomys bottae*, *Urocyon cinereoargenteus*.

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

Por lo que hace a los aspectos económicos en esta RHP en Los Cabos se desarrolla el turismo; en Santiago se desarrolla la agricultura, específicamente cultivos de aguacate, albahaca, calabaza, ciruela, guayaba, jitomate-cherry, lechuga, limón, maíz, mango, naranja, papaya, plátano y sorgo. Las plantas cultivables son: *Arundo donax*, *Citrus aurantiifolia limmetta*, *C. aurantium*, *Cocos nucifera tasiste*, *Coffea arabica*, *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Phoenix dactylifera*, *Prunus purpurea*, *Psidium guajava*, *Punica granatum*, *Ricinus communis*, *Saccharum officinarum* y *Washingtonia robusta*. Pesquería de crustáceos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*.

Existen modificaciones del entorno por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva y deforestación. En Santiago se presenta azolve, sobreexplotación de agua, desmonte del palmar; así como contaminación por turismo y descarga de efluentes

PLAYA DOS

domésticos, aunque el oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.

Como se advierte, la conservación de la RHP 10 requiere de un ordenamiento de la infraestructura turística y ecológica. Santiago representa la zona agrícola más importante de todos los oasis. Sin embargo, las prácticas de la ganadería extensiva, la apertura de caminos y el abandono de campos de cultivo en zonas cercanas al oasis han acelerado el proceso de transporte de partículas, contribuyendo al azolve de la antigua laguna. En relación al palmar, la sobreexplotación del agua para actividades productivas ha ocasionado su desmonte y su utilización como áreas de cultivos. Comprende la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna desde 1994.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. (AICA'S)

Solo hay dos aunque el Proyecto se encuentra totalmente fuera de estas, primeramente la de la Sierra de La Laguna que se encuentra a 18 km y Oasis Punta San Pedro-Todos Santos a poco mas de 9 km en línea recta.

SITIOS RAMSAR.

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, Es un instrumento internacional vinculante para el Estado mexicano, conocida también como Convención RAMSAR, fue adoptada en Irán el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. México se adhirió a ella en 1986. Este tratado internacional pretende dirigir a los países signantes hacia la conservación y uso racional de los humedales, reconociendo la importancia y el valor de dichos ecosistemas en términos de biodiversidad y servicios ambientales, entre otros.

De acuerdo a lo señalado en el Informe Nacional sobre la aplicación de la Convención de RAMSAR sobre los Humedales, presentado en Uruguay, a principios del mes de junio de 2015, como resultado del Inventario Nacional de Humedales se determinó que en México existen 6,464 complejos de humedales, que cubren alrededor del 5% de la superficie del territorio nacional, información fundamental para las políticas públicas vinculadas al manejo sustentable de los distintos sistemas. A pesar de ello, hasta el momento sólo 142 sitios han sido asignados como Humedales de Importancia Internacional, figurando en la Lista de Sitios RAMSAR.

En el Municipio de Los Cabos, se han decretado únicamente dos sitios:

- El 02 de febrero de 2008, El Parque Nacional Cabo Pulmo, con una superficie de 7,100.18 hectáreas, 56 considerado humedal de importancia internacional por la extensión y riqueza en su arrecife coralino y por ser el hábitat de diversas especies catalogadas bajo alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

PLAYA DOS

- El 02 de febrero de 2008, también se decretó al Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo, como sitio RAMSAR, con una superficie de 124, 219 hectáreas. Listado principalmente por la presencia del oasis de San José y del estero del mismo nombre, ya que constituye uno de los más grandes ambientes epicontinentales de la península de Baja California y el único de su tipo en la Región del Cabo.

Tal como se puede observar en la siguiente figura, el área del Proyecto no se localiza dentro de ningún sitio designado dentro de la Convención antes señalada, la más cercana se encuentra a mas de 50 km denominada Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo.

III.2.3 Plan Estatal de Desarrollo Baja California Sur, (PED) 2015-2021.

El Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021, es el documento rector de la gestión en el estado, está compuesto por 5 ejes fundamentales que conllevan una visión de futuro. En cumplimiento con la Ley de Planeación el PED, se integró teniendo en consideración las metas nacionales que postula el Plan Nacional de Desarrollo.

Dicho plan busca proporcionar las condiciones que permitan el desarrollo integral, equitativo y sostenido del estado, mediante un gobierno cercano, transparente, comprometido con el crecimiento social, económico y cultural. Para lograr dicha condición la estructura del PED plantea cinco ejes de desarrollo y cuatro principios transversales que deben operar alineados para atender y detonar el potencial del estado.

En este sentido el proyecto que nos ocupa se vincula con el siguiente eje:

PLAYA DOS

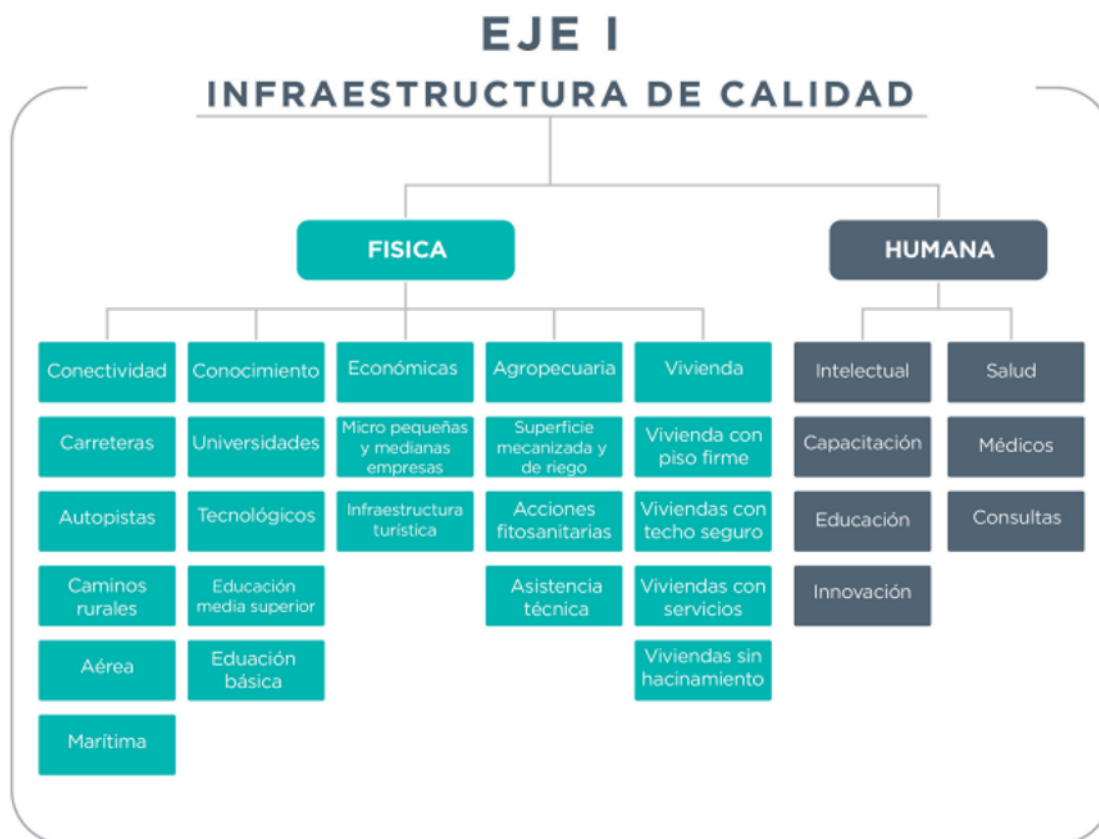


Figura 11. Eje 1 Infraestructura de Calidad del PED 2015-2021.

Vivienda.

Objetivo:

Desarrollar una infraestructura física y humana apta a través de la aplicación de estrategias que permitan el mejoramiento de los recursos de conectividad, conocimiento, económicos, agropecuarios, de vivienda, intelectual y de salud con los que ya se cuenta, con el fin de darles el aprovechamiento necesario, lo que conducirá al favorecimiento del estado, mediante el crecimiento de su economía, garantizado así la generación de nuevos empleos y por ende el desarrollo y calidad de vida de sus habitantes.

Estrategias:

El eje de infraestructura se desarrollará sobre dos grandes estrategias, la primera enfocada al mejoramiento de su infraestructura física y la segunda al progreso con base en su infraestructura humana.

La primera gran estrategia estará enfocada a garantizar el mejoramiento de los sistemas de conectividad mediante la construcción, reconstrucción, mantenimiento y/o conservación de sus carreteras, autopistas, caminos rurales y aéreos. El reforzamiento del conocimiento, por medio de la creación de más y mejores escuelas, de alta calidad que cuenten con el equipamiento necesario para la realización de sus labores educativas. Asimismo, el estímulo

PLAYA DOS

económico del Estado de Baja California Sur, mediante el aprovechamiento y promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas y fortalecimiento de la infraestructura turística. Además, en el tema agropecuario, acuícola y pesquero se impulsarán los sistemas mecanizados de riego y finalmente, se construirán viviendas o mejorarán las condiciones de las mismas para que puedan ser habitadas por la población.

La segunda estrategia, orientada a garantizar el progreso intelectual; esto se hará posible mediante la realización de capacitaciones constantes, mejoramiento en la educación y al avance en el sector salud, con la incorporación de medicina de alta calidad y al aumento en acceso a consultas por parte de sus habitantes.

Componente Vivienda:

Líneas de acción:

- Consolidar el Programa de Vivienda para Todos que atienda y garantice el acceso al mejoramiento, ampliación y a la adquisición sustentable de viviendas para la población y que permita ampliar la cobertura en materia de demanda de vivienda.
- Gestionar recursos para la construcción de más y mejores viviendas innovando en esquemas de financiamiento asequibles.
- Mejorar la calidad y espacios de las viviendas de las familias sudcalifornianas.
- Otorgar estabilidad, certeza y confianza al patrimonio de las familias mediante la regularización de la tenencia de la tierra.
- Definir la dimensión y localización de la demanda de vivienda de la población con mayor vulnerabilidad, con el fin de enfocar programas específicos que permitan atender de manera óptima sus necesidades.
- Estrechar la vinculación interinstitucional e intersectorial entre los tres niveles de gobierno que coadyuve en la ordenación de la política en materia de vivienda y de tenencia de la tierra.
- Fortalecer el subsidio estatal para la vivienda a personas vulnerables.
- Impulsar la inversión pública y privada destinada a programas de construcción y mejoramiento de vivienda.
- Establecer alianzas estratégicas con desarrolladores de vivienda privados, organismos sin fines de lucro y/u organizaciones no gubernamentales.

Metas:

- Garantizar a todos los habitantes del estado de Baja California Sur una vivienda adecuada, segura y habitable, que cuente con los servicios básicos, con piso firme, techos seguros.

Indicadores:

- Número de Hogares con Características y Servicios. Mediante este indicador se puede conocer las características y servicios que poseen los hogares de Baja California Sur, en cuanto a materiales de vivienda, disponibilidad de servicios básicos como agua, energía eléctrica, gas, entre otros. Asimismo, mediante este indicador se puede evidenciar si las viviendas cuentan o no con hacinamiento. Se puede hacer seguimiento de esta meta mediante este indicador el cual hace parte de la Encuesta Nacional de Hogares, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y por la medición de la pobreza que realiza el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social.

PLAYA DOS

Vinculación del proyecto: Tomando en cuenta que el PED 2015-2021 está orientado al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables y no renovables, la infraestructura de calidad y la calidad de vida, como principales ejes de desarrollo; se puede observar que las actividades propias del proyecto se insertan perfectamente en los objetivos de dichos ejes. Así mismo, como parte de las gestiones ambientales, se presenta la actual manifestación de impacto ambiental con el fin de prevenir, mitigar o compensar las posibles afectaciones que se generen por la ejecución del proyecto y sentar la vinculación de las diversas actividades.

III.2.4 El Programa Subregional de Desarrollo Urbano Todos Santos – El Pescadero - Las Playitas, La Paz, B.C.S.

Este Programa ha sido formulado como el primer intento de aplicar un ordenamiento territorial al área de aplicación localizada en el Municipio de La Paz, dentro de la microrregión Pacífico Sur, integrando parte de la delegación de Todos Santos, de la cual dependen El Pescadero y Las Playitas., Define el curso del desarrollo turístico y urbano sustentable. Los lineamientos del Programa proporcionarán a las distintas instancias que intervienen en la toma de decisiones sobre el proceso de desarrollo urbano, dichos elementos les permitan participar en forma adecuada y oportuna para establecer un marco claro pero flexible de actuación, con apego a la ley y demás disposiciones reglamentarias. Para la elaboración del presente documento se hizo un análisis de la situación actual de las localidades, sus tendencias y pronósticos; se plantean objetivos, así como una dosificación del desarrollo urbano que cubra las necesidades en el corto, mediano y largo plazo. Además, se formulan políticas públicas y estrategias, así como normas de zonificación y usos del suelo. Finalmente, se plantean los mecanismos de instrumentación.

El objetivo es proteger el entorno natural y paisajístico, que son los principales recursos turísticos, para poder impulsar e incrementar la afluencia de visitantes a la subregión con los siguientes objetivos

Los objetivos generales del Programa son:

- Elaborar un Programa Subregional de Desarrollo Urbano, que permita un desarrollo sustentable dentro de la zona de estudio.
- Establecer y mejorar estrategias orientadas para elevar la calidad y nivel de vida de la población, en el marco de una población armónica y equilibrada de la planeación urbana.
- Desarrollar una planeación urbana adecuada para concretar acciones temporales y espaciales, tanto a nivel local como regional, mediante el ordenamiento territorial armónico que permita el equilibrio entre medio ambiente y desarrollo urbano.
- Promover el desarrollo económico, a través de corredores turísticos que mantengan una armonía entre las actividades económicas y los recursos naturales disponibles.

PLAYA DOS

De acuerdo al documento, la economía de esta subregión presenta una estructura basada principalmente en el turismo y el comercio, no obstante, su crecimiento se ha visto afectado por la falta de infraestructura y promoción. Al mismo tiempo se presenta una fuerte tendencia decreciente en la ocupación de la población económicamente activa en actividades agrícolas y pecuarias, concentrándose la mayoría en el sector terciario.

En cuanto a la infraestructura urbana, las localidades cuentan con una buena cobertura de servicios básicos, excepto en lo que se refiere a drenaje, alcantarillado y recolección de basura, situación que está provocando contaminación en el suelo, el aire y los mantos freáticos. El principal motivo es la carencia de un instrumento ordenador del Desarrollo Urbano que regule el crecimiento de las localidades y garantice la cobertura de los servicios. Adicionalmente, en la subregión no se encuentran servicios de salud ni oficinas gubernamentales que atiendan las necesidades de los habitantes.

No obstante, a través de la aplicación de las herramientas de planeación y ordenamiento se pueden potenciar las oportunidades que las localidades de Todos Santos, El Pescadero y Las Playitas representan. Primordialmente, en la zona es posible un desarrollo sustentable mediante el ordenamiento urbano y territorial, factores que hacen de estas localidades la mejor alternativa para inversiones y nuevos proyectos, después de Los Cabos.

La Subregión está proyectada como un destino de primer nivel, en el cual, el desarrollo urbano no afecte el entorno socioeconómico y físico natural, sino más bien, que lo aproveche para garantizar su posicionamiento en el mercado turístico. Para lograrlo, un elemento de vital importancia es el fomento de las actividades económicas que generen empleos permanentes y bien remunerados entre la población.

Este Programa funge como un anteproyecto de ordenamiento territorial, en donde se plantea un modelo de ocupación y uso del suelo acorde a su análisis y evaluación ambiental, buscando con ello ofrecer un esquema que presente las mayores ventajas sobre distintas formas de aprovechamiento de los ecosistemas de la zona de estudio. El modelo consiste en la asignación de políticas territoriales, las cuales deben promover de manera equilibrada el desarrollo económico con los espacios geográficos suficientes para mantener los servicios ambientales que dan vida a las actividades productivas. Las políticas pueden ser cuatro: protección, conservación, restauración y aprovechamiento. El área de aplicación de este Programa está dividida en unidades de gestión ambiental, de las cuales 7 tienen determinada una política de aprovechamiento, 6 de conservación, 5 de protección y ninguna de restauración.

Específicamente, el ordenamiento establece que Cerritos, junto con las localidades de Punta Lobos, Las Tunas, La Matanza y Rancho Nuevo tendrán la función de convertirse en poblados de apoyo que ayudarán a reducir los desplazamientos a los núcleos de trabajo, creando áreas atractivas para el desarrollo urbano fuera de Todos Santos y El Pescadero, para así lograr un impulso económico equilibrado y descentralizado.

Estrategia General

PLAYA DOS

La estrategia general para la Subregión está orientada al ordenamiento del territorio, sin menoscabo a propiciar un desarrollo sustentable, que garantice el mejoramiento de la calidad de vida de la población, mediante la optimización de la ocupación del suelo y el impulso de turismo cultural y alternativo, ofreciendo diversas alternativas bajo los principios sustentados en el equilibrio urbano y el mejoramiento ambiental. La estrategia se plantea de forma integral para conducir el crecimiento de la Subregión de manera ordenada de acuerdo con la normatividad establecida por el Programa y la legislación vigente. La meta poblacional al año 2030 es de 25,252 habitantes (escenario deseable) en la Subregión. Para lograr la visión que se tiene de la misma, son necesarios diversos equipamientos y servicios que se ubicarán predominantemente en Todos Santos para que esta localidad adquiera la función como centro especializado y de servicios de apoyo al turismo de primer orden. Elementos importantes para el desarrollo ordenado son las reservas territoriales habitacionales y turísticas, las cuales deberán respetar y mantener el equilibrio ecológico, condicionando su desarrollo al estudio de la cuenca hidrológica y dejando como espacios de conservación los arroyos y escurrimientos. Para el desarrollo de la estrategia es de vital importancia el fomento de las actividades económicas, para generar más empleos, mediante el impulso del sector terciario (comercio y servicios), el turismo como fuente económica que permita dar mayor bienestar a los habitantes de la Subregión. Es necesario en el corto plazo mejorar y reordenar las zonas habitacionales deterioradas física y funcionalmente a partir de normas y regulaciones de uso del suelo que conlleven a la conservación de éstas, así como con programas de vivienda, según su tipología y el estrato socioeconómico de la población, brindando una alternativa de mejoramiento a la población de escasos recursos.

Parte importante de la estrategia es la cobertura de los rezagos que existen en la dotación de infraestructura básica, promoviendo así mismo la remodelación de los servicios para coadyuvar al mejoramiento de imagen urbana, lo cual conlleva a plantear un proyecto de infraestructura subterránea (energía eléctrica, alumbrado público y teléfono). Con el fin de optimizar el sistema vial se plantea la ordenación y jerarquización de la estructura vial, así como ampliaciones, adecuaciones y construcciones de apoyo para su integración y comunicación constituyendo la mejor funcionalidad de este elemento. Se plantea la necesidad de integrar un sistema de transporte turístico de alta calidad, que funcione con eficiencia. Se propone un transporte que circule en una ruta especial, cuyo recorrido este en función de los atractivos de la zona y del entorno. Es conveniente establecer una política de atención al peatón, mediante el impulso a sistemas de andadores peatonales a través de la conversión de calles vehiculares estratégicamente seleccionadas, además de la integración de ciclistas, creando un ambiente urbano más agradable y atractivo. Para coadyuvar con el atractivo que representa el centro histórico de Todos Santos, además de una regeneración y revitalización paisajística de la imagen urbana, se propone potenciar toda el área de influencia impulsando su pleno desarrollo a través del mejoramiento urbano, la redensificación con el fomento a la oferta de servicios turísticos, mejoramiento y construcción de equipamiento como la reubicación de la delegación municipal, incitando a toda costa el respeto a la normatividad. Para el equilibrio urbano-natural del área de aplicación del Programa, se plantea la implementación de un sistema de espacios abiertos y áreas verdes (plazas y zonas jardinadas) que conlleven a mejorar la fisonomía urbana y al

PLAYA DOS

mismo tiempo ofrecer la convivencia tanto social como con la naturaleza además de ser los puntos más importantes para recargar los mantos freáticos.

Estrategia en función al desarrollo económico

La planeación de la Subregión de Todos Santos deberá adecuarse a las necesidades que impone el desarrollo nacional, estatal y regional, al mismo tiempo, coadyuvar a éste a través del fomento y articulación de acciones en corresponsabilidad que realice con la sociedad y el sector público; así como mediante la simplificación de la regulación de la intervención de la autoridad municipal. En este sentido, se requiere que la intervención de la administración pública en la actividad económica del municipio, sea eficiente y expedita, y esté encaminada a estimular la actividad económica de la Subregión. Se deberá seguir impulsando el turismo en la Subregión de una manera ordenada con densidades muy bajas para incrementar los visitantes nacionales y extranjeros e impulsar principalmente las actividades relacionadas con el sector terciario sin descuidar las actividades primarias y secundarias que seguirán presentes con el 35% de partición en la PEA. Al respecto, algunos de los criterios generales que deberán normar el establecimiento y fomento de actividades económicas son los siguientes:

- Generación de empleos productivos que sean bien remunerados
- Beneficio económico que permee a toda la comunidad
- Uso eficiente de agua y energía,
- Bajo impacto sobre el medio ambiente; y
- Fomento a la micro, pequeña y mediana empresa.

De esta manera, los ejes a través de los cuales se conducirán las acciones encaminadas al fomento económico serán:

- Ampliación de la infraestructura económica de la zona, y
- Simplificación administrativa para la inversión privada

En relación con estos ejes se ejecutarán las siguientes acciones:

- Privilegiar el equipamiento urbano y turístico de forma tal que se constituya parte de las condiciones generales favorables para el sector productivo.
- Revisar y en caso de ser procedente, implementar la simplificación de los trámites que se realicen ante la administración pública municipal que incidan en el establecimiento de actividades productivas, comerciales y de servicios.
- Elevar la calidad de todos aquellos servicios que preste la Administración Pública Municipal y que tengan incidencia en el desarrollo económico de la Subregión.
- Articular las actividades económicas con las obras de infraestructura básica y social, a fin de propiciar un uso eficiente de recursos materiales y humanos.

PLAYA DOS

- Apoyar la actividad rural, ya sea a través del fomento para la comercialización de los productos del campo y pesca o de cualquier otra acción de la Administración Pública Municipal.

En el ámbito del fomento a la infraestructura social, considerando que el elemento humano es un factor importante en el sector productivo, el eje que conducirá las acciones contempladas en este Programa, será el de elevar el nivel de la calidad de vida de los habitantes de la Subregión y en consecuencia, las acciones serán las siguientes:

- Orientar la obra pública a la promoción de la micro, pequeña y mediana empresa, con el fin de incrementar las fuentes de empleo en el territorio,
- Promover la creación de escuelas públicas,
- Apoyar la creación de infraestructura cultural como museos, casas de cultura y bibliotecas, y
- En general, propiciar el establecimiento de servicios de asistencia pública para el sector social, como guarderías, centros de salud y clínicas.

Estrategia urbana en función del desarrollo turístico.

El turismo es la actividad más importante de la Subregión ya que cuenta con una diversidad de atractivos naturales entre los que cabe señalar el oasis, biodiversidad y una riqueza histórica y cultural de gran importancia en el Estado. Los objetivos principales de esta estrategia son:

- Coordinar esfuerzos entre Sector, Gobierno Estatal, Municipal y particulares para promover el crecimiento en la inversión del desarrollo turístico de toda la región.
- Fomentar y promover el incremento en la afluencia turística, y
- Apoyar y promover la existencia de una cultura turística para incrementar la excelencia en la atención y servicio al turista.

a) Concepto General de Desarrollo

Desarrollo regional sustentable basado en:

- Proteger el principal recurso turístico que es el entorno natural y paisajístico,
- Promover a la Subregión como parte de un sistema “multidestino” que deberá impulsarse a nivel local, regional, estatal, nacional e internacional,
- Aprovechar al máximo el nombramiento de Pueblo Mágico.
- Mejorar y ampliar las posibilidades de vinculación carretera entre los principales sitios turísticos de la Subregión y prever zonas de amortiguamiento y de desarrollo controlado entre éstas para incorporar la participación de los actores locales (pequeños propietarios y ejidos).

b) Definición de densidades en la Subregión

PLAYA DOS

- Las densidades turísticas se distribuyen en forma equilibrada, integrando a la Subregión en un continuo turístico de Las Playitas a El Pescadero sin excluir ni privilegiar zonas específicas; son en su mayoría de tipo residencial turístico con densidades bajas para mantener el crecimiento equilibrado y que el impacto no sea negativo.

Estrategia para el Desarrollo Urbano.

El Programa Subregional de Desarrollo Urbano plantea la definición de una estructura urbana que pueda actuar en los próximos años como marco de referencia del proceso de desarrollo de la Subregión. La estrategia seleccionada es la del crecimiento sobre la base del impulso económico, ya que es la de un crecimiento equilibrado y descentralizado con poblados de apoyo que ayudarán a reducir los desplazamientos a los núcleos de trabajo, creando áreas atractivas para el desarrollo urbano fuera de Todos Santos y El Pescadero, localizando en ellas nuevos equipamientos que cubrirán la demanda de la población de esas localidades (Punta Lobos, Las Tunas, La Matanza, Cerritos y Rancho Nuevo), fortaleciendo esta estructura urbana mediante su integración fácil y expedita a través de la carretera Todos Santos – Cabo San Lucas que tendrá que ser modificada para no mezclar el tránsito regional con el urbano, construyendo un libramiento. La estrategia de Desarrollo Urbano considera diversos ajustes en la estructura urbana, principalmente en el uso, en la intensidad y densidad del suelo, en la orientación del crecimiento urbano, en la consolidación de los corredores de servicios y en el respeto a los factores naturales que conforman el paisaje característico de la zona de Todos Santos. La meta poblacional al año 2025 es de 25 mil habitantes, el incremento en este periodo será de 19 mil habitantes los cuales demandarán una superficie de suelo urbano estimado en 811 hectáreas aproximadamente de superficie bruta.

Este desarrollo será de tipo lineal integrado por La Matanza – Todos Santos y El Pescadero; los cuales estarán contenidos por medio de una estructura vial además de establecer las áreas de conservación y de valor paisajístico. Todos Santos tendrá cuatro diferentes funciones: la Cultural ubicada en la zona del Pueblo Mágico; la urbana formada por la ciudad; la turística residencial en La Cachora y Las Tunas y la Ecológica en La Poza. El Pescadero tendrá una función netamente agro turística con hoteles y lotes residenciales en la zona del litoral, casas huerta en la zona central de El Chapil y urbana.

Este desarrollo será de tipo lineal integrado por La Matanza – Todos Santos y El Pescadero; los cuales estarán contenidos por medio de una estructura vial además de establecer las áreas de conservación y de valor paisajístico. Todos Santos tendrá cuatro diferentes funciones: la Cultural ubicada en la zona del Pueblo Mágico; la urbana formada por la ciudad; la turística residencial en La Cachora y Las Tunas y la Ecológica en La Poza. El Pescadero tendrá una función netamente agro turística con hoteles y lotes residenciales en la zona del litoral, casas huerta en la zona central de El Chapil y urbana.

PLAYA DOS

Para planear el territorio y lograr las estrategias del Desarrollo Urbano, se han ordenado dos zonificaciones las cuales nos determinara el uso de suelo así como su coeficiente de ocupación y de utilización del suelo, superficies y dimensiones mínimas de los lotes:

- La zonificación primaria determina las áreas que integran y delimitan el Programa Subregional de Desarrollo Urbano. Comprende el área urbana actual, el área urbanizable y el área no urbanizable.

- La zonificación secundaria establece los aprovechamientos específicos, que son: habitacional, turístico, corredores y equipamiento, así como las zonas de conservación y de protección.

Para el presente Proyecto, interesa conocer las clasificaciones de zonas habitacionales y turísticas, establecidas de acuerdo a sus características y densidades.

Habitacionales:

- Campestre residencial
- **Residencial alto**
- Residencial medio
- Interés medio
- Habitacional popular
- Interés social
- Centro histórico
- Centros de barrio
- Centros vecinales
- Reserva urbana
- Turístico
- Desarrollo turístico integral
- Alojamiento turístico
- Alojamiento categoría especial
- Residencial turístico
- Residencial eco turístico
- Turismo social
- Servicios recreativos

La zonificación secundaria del Programa establece una densidad **Residencial Turística** para la zona de Las Playitas, Cañada Honda, Las Tunas, La Cachora, **El Pescadero, Cerritos** y Rancho Nuevo con densidades bajas, para mantener el crecimiento equilibrado y que el impacto sea negativo.

Dentro del Plano con clave E-2c de las estrategias de Suelos y Reservas Territoriales (Zonificación Secundaria) del programa en la Zonificación denominada **Residencial Turístico para 4 viviendas por hectárea (Figura 12).**

De acuerdo con este programa el predio donde se localiza el Proyecto PLAYA DOS, se encuentra dentro de un uso **Residencial Turístico (RT)** en el cual el coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor del 0.25 de la superficie total del lote y el coeficiente de utilización del suelo (CUS) es de 0.60 de la superficie total del lote y una altura máxima de 7.5 m

PLAYA DOS



Figura 12. Zonificación Residencial Turístico.

Donde según el Modelo de Ordenamiento se puede realizar los siguientes tipos de actividad:

El proyecto cae en la UGA-3 de Aprovechamiento, la cual se describe a continuación:

UGA-3 de Aprovechamiento.- Zona dedicada al desarrollo turístico residencial con una densidad de 4 viviendas por hectárea. Por lo que se requiere la regularización de la tenencia de la tierra para ofrecer certeza jurídica a los desarrolladores inmobiliarios o compradores de los predios.

PLAYA DOS



Figura 13. UGA-3 a la que pertenece el proyecto.

Las actividades que se permiten son las siguientes:

Tabla XIV. Tabla de Modelo de Ordenamiento.


MODELO DE ORDENAMIENTO						
POLÍTICA	UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	TIPO DE ACTIVIDAD				
		ESPACIOS NATURALES	TURISMO	AGROPECUARIA	URBANA	INDUSTRIA
APROVECHAMIENTO	U2	en-1	tu-1	p-3	u-3	in-2
	U3	en-2	tu-1	p-3	u-3	in-2
	U4	en-1	tu-3	p-3	u-1	in-2
	U9	en-3	tu-3	p-3	u-3	in-1
	U11	en-3	tu-3	p-3	u-2	in-2
	U12	en-3	tu-3	p-3	u-1	in-2
	U15	en-1	tu-1	p-3	u-1	in-2
	U16	en-1	tu-2	p-3	u-1	in-2
	U17	en-3	tu-1	p-3	u-1	in-2
	U18	en-3	tu-3	p-3	u-1	in-2
	U19	en-3	tu-3	p-3	u-3	in-2
	U20	en-3	tu-1	p-3	u-1	in-1
	U23	en-3	tu-1	p-3	u-1	in-2
	U24	en-3	tu-1	p-3	u-1	in-2
	U25	en-3	tu-3	p-3	u-1	in-2

PLAYA DOS

Es un espacio natural del tipo Área Natural de conservación, en cuanto al Turismo es del tipo Actividades Turísticas, sin aprovechamiento agropecuario, sin aprovechamiento **urbano** y sin aprovechamiento industrial.

En cuanto a las características de Zonificación secundaria tiene que respetar las siguientes:
El Uso permitido para vivienda unifamiliar como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla XV. Tabal de Uso Habitacional y Turístico.

PROGRAMA SUBREGIONAL DE DESARROLLO URBANO DE TODOS SANTOS - EL PESCADERO - LAS PLAYITAS											
						HABITACIONAL					
						HP	IS	IM	RM	RA	CR
						HABITACIONAL POPULAR (Densidad neta de 25 Vv/Ha.)	INTERÉS SOCIAL (Densidad neta 40 Vv./Ha.)	INTERÉS MEDIO (Densidad neta de 26 Vv./Ha.)	RESIDENCIAL MEDIO (Densidad neta de 17 Vv/Ha.)	RESIDENCIAL ALTO (Densidad neta 13 Vv./Ha.)	CAMPESTRE RESIDENCIAL (Densidad neta 5 Vv./Ha.)
						TURÍSTICO					
						SR	TS	RE	RT	ACE	AT 10
						SERVICIOS RECREATIVOS	TURISMO SOCIAL (Densidad 2.5 cuartos/Ha.)	RESIDENCIAL ECOTURÍSTICO (Densidad 5 cuartos/Ha.)	RESIDENCIAL TURÍSTICO (Densidad 4Vv./Ha.)	ALOJAMIENTO CATEGORIA ESPECIAL (Densidad 5 cuartos/Ha.)	ALOJAMIENTO TURISTICO (Densidad 10 cuartos/Ha.)
											VILLA NAUTICO PESQUERA
HABITACIONAL	VIVIENDA										
	UNIFAMILIAR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	MÁS DE DOS VIVIENDAS	●									D
	HABITACIONAL CON COMERCIO	E	E	E							

Las características que debe tener la vivienda es la siguiente:

Descripción de acuerdo a la normatividad y lineamientos:

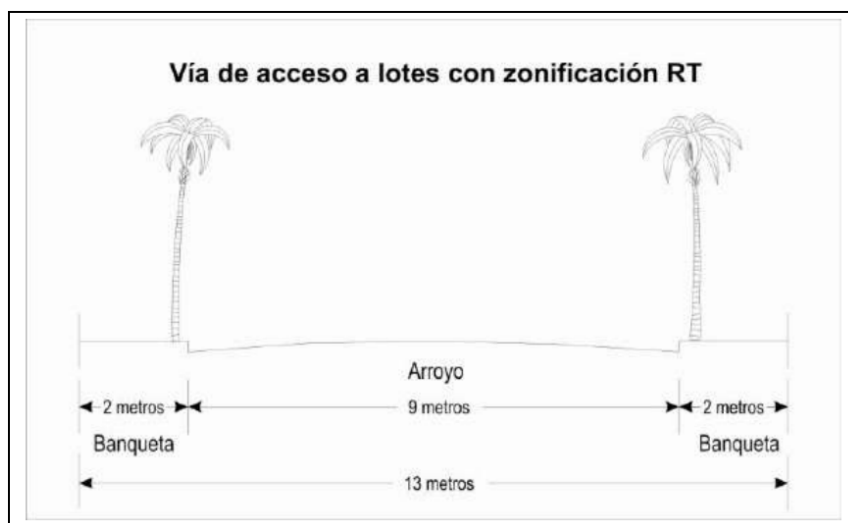
d) Residencial Turístico (RT).- La Zonificación de tipo Residencial turístico, tendrá uso predominantemente de vivienda unifamiliar, sin embargo puede permitir vivienda multifamiliar, **siempre y cuando no rebase la capacidad** y se agrupe en conjuntos (condominios horizontales); los usos permitidos se establecen en la tabla de compatibilidad.

PLAYA DOS

- I- La lotificación y edificación estará sujeta al Reglamento de Fraccionamientos para el Territorio de Baja California Sur¹.
- II- La densidad máxima será de 4 viviendas por hectárea.
- III- La superficie mínima del lote será de 2,000 metros cuadrados.
- IV- El frente mínimo del lote será de 25 metros lineales.
- V- El C.O.S. no será mayor del 0.25 de la superficie total del lote.
- VI- El C.U.S. no deberá exceder el 0.60 de la superficie total del lote.

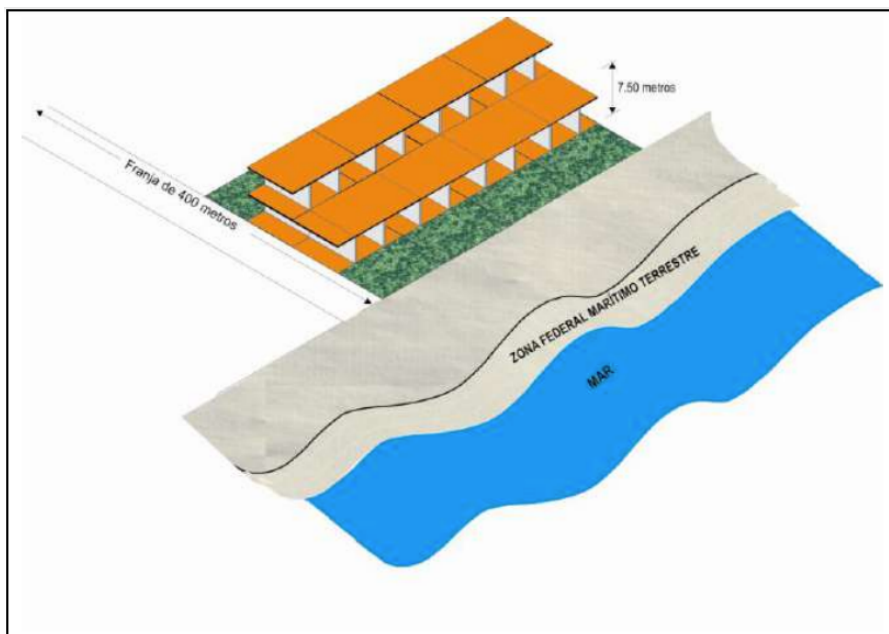
La superficie mínima del lote es de 800 metros cuadrados, sin embargo, se considera como mínimo lotes de 2000 m² para el Área de Aplicación del Programa debido al promedio de lote existente en esas zonas y a mantener una imagen urbano-turística de baja densidad.

- VII- Las vialidades que dan acceso a los lotes deben tener una dimensión mínima de 13 metros con un ancho de arroyo de 9 metros y 2 metros de banqueteta en cada lado, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Fraccionamientos para el Territorio de Baja California Sur. Las banquetetas deberán ser predominantemente de arena para permitir la filtración de agua al subsuelo, dejando las baldosas mínimo (0.60 m.) para el tránsito de las personas las “banquetas” podrán jardinararse con especies típicas de la región.

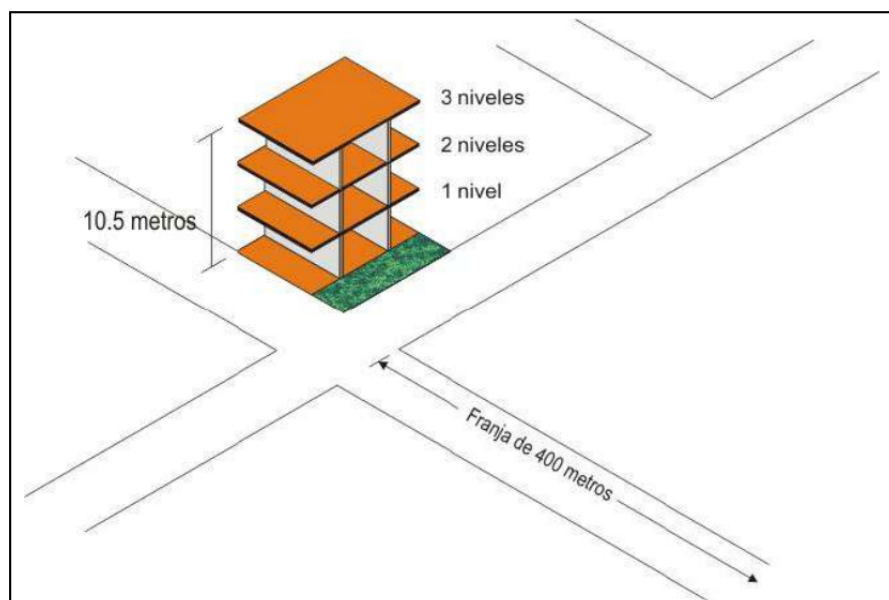


- VIII- Se permiten como máximo 2 niveles de edificación en una franja de 400 metros a partir de la ZOFEMAT y zonas de dunas con una altura no mayor a 7.50 metros de edificación, a partir del nivel del terreno natural.

PLAYA DOS

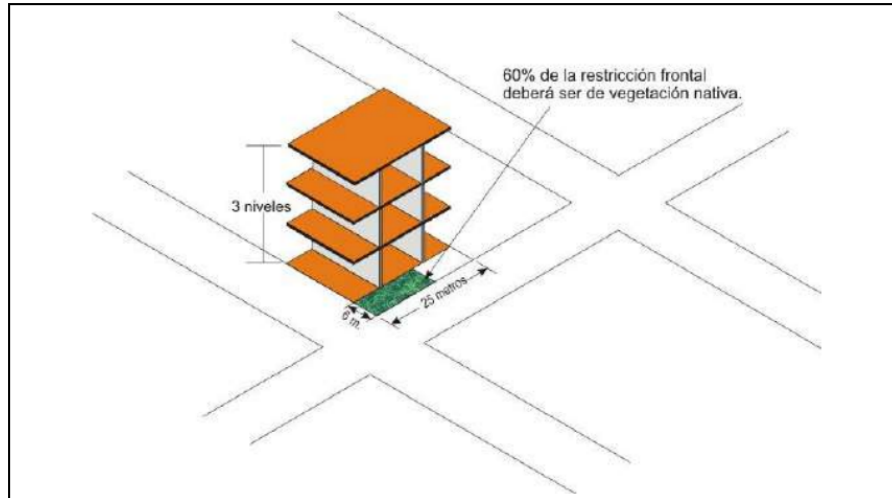


- IX- A partir de los 400 metros de la ZOFEMAT se permiten como máximo 3 niveles con una altura no mayor a 10.50 metros de edificación, a partir del nivel de terreno natural. Podrán construirse pérgolas, ramados, semisombras hasta en un 25% de las azoteas procurando no bloquear la vista a las edificaciones circundantes.

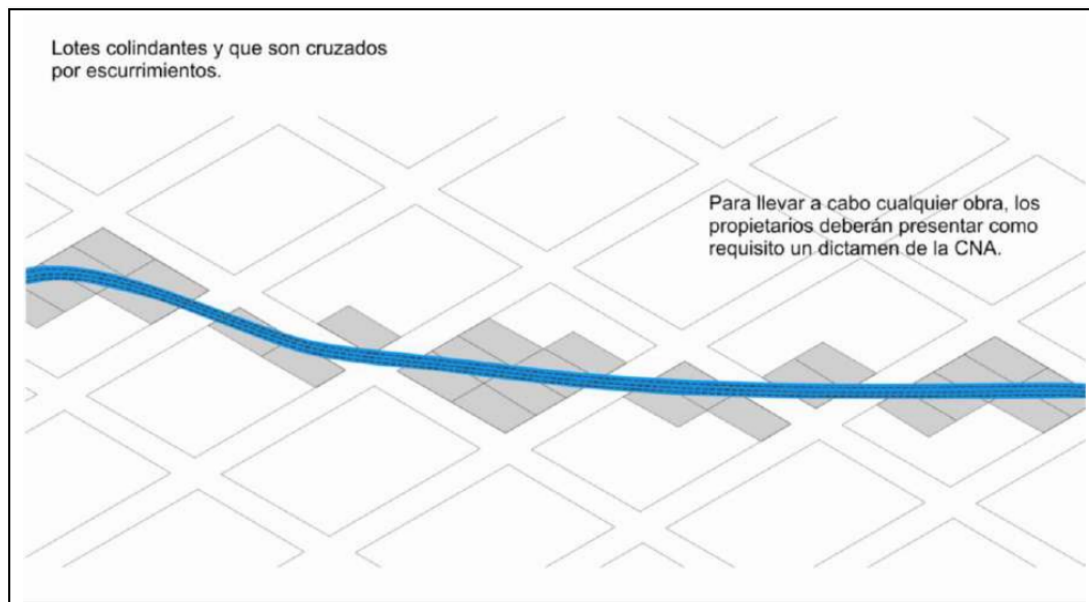


- X- El 60% del área de restricción frontal de acuerdo a lo establecido en el punto de modalidades de utilización del suelo será de vegetación nativa.

PLAYA DOS

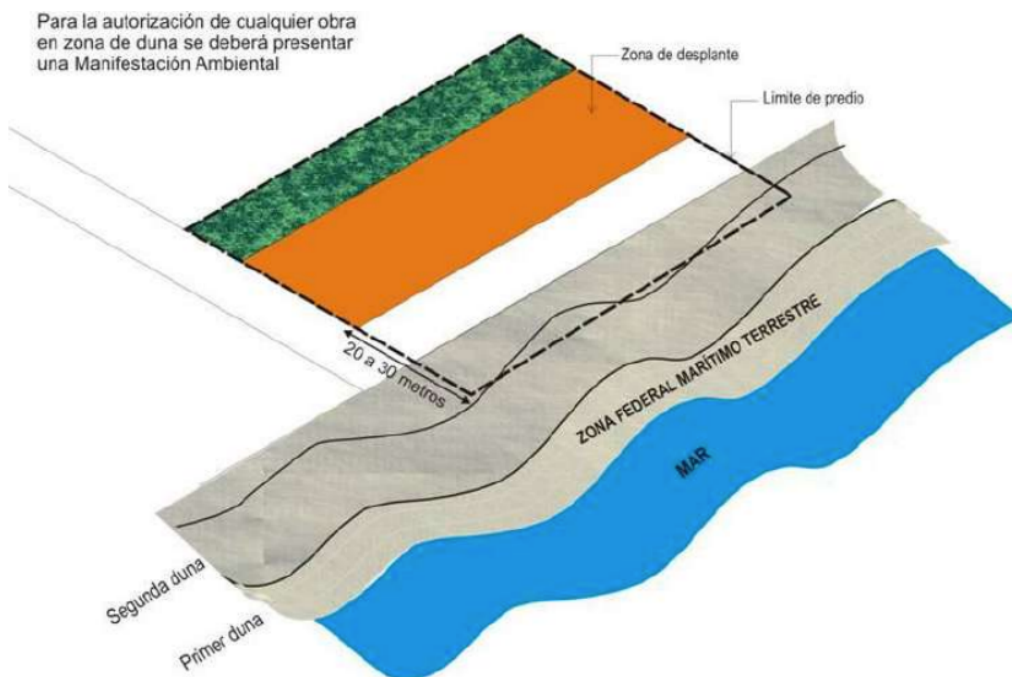


- XI- La construcción de las edificaciones podrá ser contemporánea y tradicional de la región.
- XII- El color a utilizar será de tonos que se mimetizan con el medio ambiente natural.
- XIII- Los lotes colindantes, o que los cruce, un escurrimiento pluvial son considerados como sitios de peligros naturales provocados por fenómenos hidrometeorológicos, siendo estos vulnerables a inundación, erosión, acarreo y depósito de materiales, por lo que será necesario e indispensable realizar estudios en detalle para conocer el impacto de estos fenómenos en los predios. Los propietarios deberán presentar como requisito para llevar a cabo cualquier obra, un dictamen de la CNA y la delimitación de la Zona Federal.



PLAYA DOS

- XIV- En lotes colindantes con la ZOFEMAT con frente a playa ó duna costera, la restricción frontal para desplantar construcciones será de 20 a 30 metros a partir de la segunda duna; cabe aclarar que para realizar cualquier obra en zona de duna se debe elaborar una manifestación ambiental.



- XV- Con el fin de proteger las construcciones de los efectos climáticos y conservar la dinámica natural de las dunas, se deberá mantener la vegetación original o en su caso se reforestará con vegetación propia de la zona, pudiendo incluir especies nuevas siempre y cuando sea vegetación nativa.
- XVI- La costa que presente acantilados y playas rocosas naturales y permanentes, no podrá ser modificada, es decir no se deberá romper y retirar la roca de la costa.
- XVII- La iluminación de las edificaciones que se localicen colindantes a la zona de duna debe ser orientada a zonas específicas donde sea requerida. Se evitará, por medio de cortinas, mamparas, filtros integrados en los cristales de las ventanas y otros dispositivos, cualquier posibilidad de difusión o reflejo de la luz que pudiera alcanzar la zona de las playas, sobre todo en playas de anidación de tortugas marinas.

VINCULACIÓN CON RESPECTO A LA ZONIFICACIÓN.

En Zonificación Residencial Turística.

PLAYA DOS

Tabla XVI. Vinculación con Residencial Turística del Programa Subregional.

ASPECTOS	VINCULACIÓN
Lo zonificación de tipo residencial turístico tendrá uno predominante de vivienda unifamiliar, sin embargo puede permitir vivienda multifamiliar, siempre y cuando no rebase la capacidad y se agrupe en conjuntos (condominios horizontales); los usos permitidos se establecen en la tabla de compatibilidad.	El proyecto se trata de una casa habitación, con estacionamiento, alberca, acceso y áreas verdes.
I- La lotificación y edificación estará sujeta al Reglamento de Fraccionamientos para el Territorio de Baja California Sur.	En la Autorización de uso de suelo en terrenos forestales, del Municipio enumera a lo que está sujeto el lote de acuerdo al reglamento.
II- La densidad máxima será de 4 viviendas por hectárea.	El total del predio mide 2997.345 m ² y se ubicará una casa multifamiliar. De acuerdo con el uso de suelo, el tamaño del lote será mínimo de 800 m ² y en promedio el mínimo es de 2000 m ² , por lo que el proyecto cumple con la primera característica.
III- La superficie mínima de lote será de 2000 m ²	
IV- El frente mínimo del lote será de 25 metros lineales.	Cumple
V- El C.O.S. no será mayor del 0.25 de la superficie total del lote.	El C.O.S. no se rebasará.
VI- El C.U.S. no deberá exceder el 0.60 de la superficie total del lote.	El C.U.S. no se rebasará.
VII- Las vialidades que dan acceso a los lotes deben tener una dimensión mínima de 13 metros con un ancho de arroyo de 9 metros y 2 metros de banqueta en cada lado, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Fraccionamientos para el Territorio de Baja California Sur. Las banquetas deberán ser predominantemente de arena para permitir la filtración de agua al subsuelo, dejando las baldosas mínimo (0.60 m) para el tránsito de las personas las banquetas podrán ajardinarse con especies típicas de la región.	Las vialidades cumplen con este precepto.

PLAYA DOS

VIII- Se permiten como máximo 2 niveles de edificación en una franja de 400 metros a partir de la ZOFEMAT y zonas de dunas con una altura no mayor de 7.50 metros de edificación, a partir del nivel del terreno natural.	La casa tendrá una altura que no rebasará esta altura permitida será con las medidas y los niveles que se mencionan en el Programa subregional.
IX- A partir de los 400 metros de la ZOFEMAT se permiten como máximo 3 niveles con una altura no mayor a 10.50 metros de edificación, a partir del nivel de terreno natural. Podrán construirse pérgolas, ramadas, semi sombras hasta en un 25% de las azoteas procurando no bloquear la vista a las edificaciones circundantes.	No aplica.
X- El 60% del área de restricción frontal de acuerdo a lo establecido en el punto de modalidades de utilización del suelo será de vegetación nativa.	Se respetará el tipo de vegetación para este precepto.
XI- La construcción de las edificaciones podrá ser contemporánea y tradicional de la región.	Se contempla la construcción del tipo tradicional.
XII- El color a utilizar será de tonos que se mimeticen con el medio ambiente natural.	El color que se utilizará son tipo arena o claro.
XIII- Los lotes colindantes, o que los cruce, un escurrimiento pluvial son considerados como sitios de peligros naturales provocados por fenómenos hidrometeorológicos, siendo estos vulnerables a inundación, erosión, acarreo y depósito de materiales, por lo que será necesario e indispensable realizar estudios en detalle para conocer el impacto de estos fenómenos en los predios. Los propietarios deberán presentar como requisito para llevar a cabo cualquier obra, un dictamen de la CNA y la delimitación de la Zona Federal.	El escurrimiento más cercano queda aprox. A 730m al noroeste del proyecto.
XIV- En lotes colindantes con la ZOFEMAT con frente a playa ó duna costera, la restricción frontal para despallar construcciones será de 20 a 30 metros a partir de la segunda duna; cabe aclarar que	Los lotes del proyecto colindan con otros lotes y parcelas. Y tiene una colindancia con la ZOFEMAT por lo que se tomará en cuenta este precepto y será respetado.

PLAYA DOS

para realizar cualquier obra en zona de duna se debe elaborar una manifestación ambiental.	
XV- Con el fin de proteger las construcciones de los efectos climáticos y conservar la dinámica natural de las dunas, se deberá mantener la vegetación original o en su caso se reforestará con vegetación propia de la zona, pudiendo incluir especies nuevas siempre y cuando sea vegetación nativa.	Las áreas ajardinadas del proyecto estarán conformadas por la vegetación rescatada de las áreas de construcción vegetación nativa de la región.
XVI- La costa que presente acantilados y playas rocosas naturales y permanentes, no podrá ser modificada, es decir no se deberá romper y retirar la roca de la costa.	La construcción del proyecto se apegará a las especificaciones del presente precepto.
XVII- La iluminación de las edificaciones que se localicen colindantes a la zona de duna debe ser orientada a zonas específicas donde sea requerida. Se evitará, por medio de cortinas, mamparas, filtros integrados en los cristales de las ventanas y otros dispositivos, cualquier posibilidad de difusión o reflejo de la luz que pudiera alcanzar la zona de las playas, sobre todo en playas de anidación de tortugas marinas.	El promovente incorporará lámparas en los jardines del tipo de celda solar que tienen una intensidad muy baja.

Vinculación del proyecto: Tomando en cuenta que El Programa Subregional de Desarrollo Urbano Todos Santos – El Pescadero - Las Playitas, La Paz, B.C.S. Este Programa ha sido formulado como el primer intento de aplicar un ordenamiento territorial al área de aplicación localizada en el Municipio de La Paz, dentro de la microrregión Pacífico Sur, integrando parte de la delegación de Todos Santos, de la cual dependen El Pescadero y Las Playitas. Y como principales ejes de desarrollo; se puede observar que las actividades propias del proyecto se insertan perfectamente en los objetivos y estrategias de este programa. Así mismo, como parte de las gestiones ambientales, se presenta la actual manifestación de impacto ambiental con el fin de prevenir, mitigar o compensar las posibles afectaciones que se generen por la ejecución del proyecto y sentar la vinculación de las diversas actividades.

III.2.5 Normas Oficiales Mexicanas.

El proyecto se sujetará a la siguientes Normas ambientales durante las diferentes etapas del proyecto:

PLAYA DOS

Tabla XVI. Normas Oficiales Mexicanas que aplican al proyecto.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007 Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.</p>	<p>Para el caso específico del proyecto, no se pretende hacer uso del fuego. En caso extremo, se utilizarán fogatas para calentar comida por parte de la gente que labore en el área. En todo momento se atenderá lo que marque la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p> <p>El objetivo y campo de aplicación de la presente norma es establecer las condiciones bajo las cuales se evaluará el cumplimiento de los automotores materia de la presente Norma, respecto de los límites de emisiones máximas permisibles establecidas en las tablas 1, 2, 3 y 4.</p>	<p>En atención a esta norma, durante las etapas de preparación del sitio se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y/o moral que se encargue de arrendar algún vehículo que reúna las características de esta norma, la necesidad o condicionante de que este cumpla con las verificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006 Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>En atención a esta norma, durante las etapas de preparación del sitio así como de la operación del proyecto; los únicos vehículos, que reúnen características para ser considerados en esta norma, que transitarán por el proyecto serán propiedad del promovente; en caso contrario se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral con quien se arrienda alguno, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y el Gobierno del Estado; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma.</p>

PLAYA DOS

<p>NOM-059-SEMARNAT-2010</p> <p>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.</p>	<p>Los listados de especies de flora y fauna que se obtuvieron durante la fase de campo fueron cotejados conforme a la lista que marca la presente Norma, para determinar la existencia o no en el predio de especies enlistadas en la misma.</p> <p>En la fracción del predio donde se pretende cambiar el uso de suelo, se identificó una especie de flora enlistada en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059- SEMARNAT-2010. Sin embargo, de manera indirecta se reportan por lo menos una especie más, por lo que el proyecto propone aplicar medidas de mitigación específicas para la fauna como la creación de un santuario de especies nativas.</p>								
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p> <p>La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.</p> <p>Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tracto camiones son expresados en db A) de acuerdo a su peso bruto vehicular y son mostrados a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="256 1682 735 1803"> <thead> <tr> <th>PESO BRUTO VEHICULAR (KG)</th><th>LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES db(A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 3,000</td><td>86</td></tr> <tr> <td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td><td>92</td></tr> <tr> <td>Más de 10,000</td><td>99</td></tr> </tbody> </table>	PESO BRUTO VEHICULAR (KG)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES db(A)	Hasta 3,000	86	Más de 3,000 y hasta 10,000	92	Más de 10,000	99	<p>En atención a esta norma, durante las etapas de preparación del sitio así como de la operación del proyecto; los únicos vehículos, que reúnen características para ser considerados en esta norma, que transitarán por el proyecto serán propiedad del promovente; en caso contrario se establecerá, en el contrato respectivo con la persona física y moral con quien se arrende alguno, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con las verificaciones correspondientes que marque la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y el Gobierno del Estado; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no rebasen los límites máximos permisibles contemplados en dicha norma.</p>
PESO BRUTO VEHICULAR (KG)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES db(A)								
Hasta 3,000	86								
Más de 3,000 y hasta 10,000	92								
Más de 10,000	99								

PLAYA DOS

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes así como los Gobiernos de los Estados y en su caso de los Municipios, de acuerdo a su competencia se encargarán de vigilar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana.	
--	--

III.2.6 Otros instrumentos a considerar.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En este ordenamiento legal y normativo, se encuadra perfectamente la regulación del proyecto promovido, particularmente en los siguientes artículos:

Artículo 3°. - Para los efectos de esta Ley se entiende por:

Fracción XX.- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Fracción XXI.- Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo

Artículo 5°: son facultades de la federación:

Fracción X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

Fracción XI.- La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.

Artículo 28: La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaría establece las condiciones que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan

PLAYA DOS

impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

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

Artículo 5°.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la secretaría en materia de impacto ambiental:

Inciso O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;

II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

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

VINCULACIÓN.

De acuerdo a lo anterior, el proyecto se ajusta a las disposiciones establecidas en la presente Ley y su Reglamento, ya que el desarrollo de las obras y/o actividades requieren ser evaluadas en materia de impacto ambiental por el Cambio de Uso de Suelo en terrenos

PLAYA DOS

forestales, para la cual se ha considerado como la actividad más relevante en cuanto a los impactos ambientales identificados, por lo que se somete el presente proyecto a Evaluación en Materia de Impacto Ambiental mediante una Manifestación de Impacto Ambiental y Cambio de Uso de Suelo en terrenos forestales, mediante la presentación MIA y ETJ.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

VINCULACIÓN

Mediante la presentación del presente Estudio de Impacto Ambiental, se solicita la autorización de cambio de uso de suelo por lo que el proyecto se ajusta al supuesto jurídico que se cita, además en capítulos posteriores, se demuestra que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación. Cabe mencionar que el terreno al que se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no corresponde a un terreno incendiado y el proyecto no se contrapone con la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.

Artículo 118.- Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron depósito ante el fondo, para el concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el reglamento.

En cuanto a los artículos mencionados en materia de uso de suelo, de manera conjunta a la presente Manifestación de Impacto Ambiental se elaborará el estudio técnico justificativo para cambio de utilización de terrenos forestales, con la finalidad de que éste constituya la base para el dictamen y opinión del Consejo Estatal Forestal. Así mismo, se tomará en cuenta lo relativo al depósito para la compensación de áreas afectadas

VINCULACIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental que sustenta el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, mismo que se someterá a la evaluación ante la autoridad competente, a efecto de demostrar la viabilidad ambiental del proyecto. Sobre mencionar que no se comenzarán las obras hasta haber obtenido la autorización relativa al proyecto. Por otra parte cabe destacar, que en el desarrollo del proyecto se ejecutarán actividades ambientales en compensación del cambio de uso de suelo y las demás que la autoridad ambiental dictamine en caso de una autorización a favor del proyecto, en apego a la legislación ambiental y al cumplimiento de los preceptos que de ella emanen.

PLAYA DOS

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Las disposiciones de este Reglamento vinculan al proyecto a las disposiciones del Capítulo 2 de las cuales derivan las precisiones respecto a la obligación que tiene todo promovente de solicitar la autorización de cambio de uso de suelo.

En relación a lo anterior, el citado Reglamento en sus artículos 120 y 121 dispone las obligaciones que debe cumplir el promovente.

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

Lugar y fecha;

Datos de ubicación del predio o conjunto de predios, y Superficie forestal solicitada para el cambio de uso del suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud, deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad debidamente inscrita en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio de uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

VINCULACIÓN

Respecto a las disposiciones vinculantes al proyecto, contenidas en los preceptos citados, el promovente asegura su cumplimiento cabal a través del ingreso del formato y del estudio técnico justificativo que explicita cada uno de los artículos citados para nuestro proyecto.

Ley general de vida silvestre (LGVS).

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

VINCULACIÓN

PLAYA DOS

La concurrencia del proyecto con el artículo antes mencionados se manifiesta de la siguiente manera; no se pretende efectuar el aprovechamiento de la vida silvestre y en el caso del tipo de vegetación presente en la zona del proyecto sólo hay una especie de flora registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Mammillaria dioica*) con alguna categoría de protección, por lo que se adoptarán las medidas pertinentes y en ese sentido radica la vinculación con este ordenamiento al generar un área como es un santuario de especies nativas; además del depósito al Fondo Forestal y la cooperación con las autoridades en las acciones de reforestación, se realizará el rescate y reubicación flora la cual como se menciona se trasladará al santuario de especies nativas. Por lo que hace a la fauna silvestre, y en el eventual caso de que se encuentre algún ejemplar en el desarrollo de las obras, se trasladará la que esté registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de protección. En lo referente a la fauna, se pondrá especial atención en el rescate y reubicación de los organismos de lento movimiento y de los nidos y madrigueras, aplicando en cada caso las medidas necesarias para su protección por lo cual la afectación será completamente mitigada.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur.

De acuerdo con esta Ley, toda persona que realice actividades por las que genere, almacene, recolecte, transporte, trate, use, re-use, recicle o disponga de residuos sólidos y de lento desvanecimiento deberá obtener autorización del Municipio que corresponda y sujetarse a lo dispuesto por la presente Ley, sus reglamentos y las demás normas técnicas ecológicas que para tal efecto se expidan (Art. 73). Asimismo, para prevenir y controlar la contaminación del agua y cuando no existan los sistemas municipales para evacuación de las aguas residuales, los propietarios de hoteles, fraccionamientos, condominios, residencias, industrias y similares, deberán instalar sistemas de tratamiento y reciclaje de sus aguas residuales, ya sean individuales o comunales (Art. 56).

VINCULACIÓN

Para cumplir con lo que establece esta Ley, el Promovente especifica que los residuos sólidos serán depositados en sitios autorizados por la autoridad municipal y que las aguas residuales serán a corto plazo dispuestas en Baños portátiles contratados por compañías autorizadas en la parte de preparación y construcción y a largo plazo se pretende la instalación de Biodigestores Ecológicos mínimo o una planta tratadora de aguas residuales para su reutilización en los jardines del mismo proyecto.

Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur.

El objetivo de esta Ley es formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población ubicados en su territorio, debiendo establecerse en los planes o programas de desarrollo urbano respectivos en los que se determinarán:

PLAYA DOS

- Las áreas que integran y delimitan los centros de población;
- Los aprovechamientos predominantes en las distintas zonas de los centros de población;
- Los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados;
- Las disposiciones aplicables a los usos y destinos condicionados;
- La compatibilidad entre los usos y destinos permitidos;
- Las densidades de población y de construcción;
- Las medidas para la protección de los derechos de vía y zonas de restricción de inmuebles de propiedad pública;
- Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en las que se realizan actividades riesgosas y se manejan materiales y residuos peligrosos;
- La zona de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;
- Las reservas para la expansión de los centros de población; y
- Las demás disposiciones que, de acuerdo con la presente ley, sean procedentes.

VINCULACIÓN.

Las especificaciones del proyecto se complementan con las siguientes reglamentaciones oficiales:

- Reglamento de Construcción del Estado de Baja California Sur.
- Código Sanitario de la Secretaría de Salud.
- Reglamento de instalaciones eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para B. C. S.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur.

A través de este instrumento el Gobierno del Estado de Baja California Sur pretende regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y los elementos que los conforman dentro del Estado de Baja California Sur y sus Municipios, así como distribuir las competencias que en materia forestal les corresponda.

ARTÍCULO 3. Se declara de utilidad pública:

- I.- La conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales existentes en la Entidad;
- II.- La ejecución de obras destinadas a la conservación, protección y/o generación de bienes y servicios ambientales;
- III.- La protección y conservación de los suelos con el propósito de evitar su deterioro a través del proceso erosivo, así como de los ecosistemas que permitan mantener determinados procesos ecológicos, diversidad biológica y de las zonas que sirvan de refugio a fauna y flora en peligro de extinción.

PLAYA DOS

IV.- La protección especial de especies forestales enlistadas en las normas oficiales mexicanas.

V.- La inspección y vigilancia de los recursos forestales maderables y no maderables dentro de la Entidad.

VI.- El cuidado de las áreas naturales protegidas o de cualquier régimen de protección;

VII.- La prevención, detección y combate y control de incendios forestales; y

VIII.- Que los aprovechamientos forestales maderables y no maderables se realicen de manera sustentable, apegados a las autorizaciones expedidas por la autoridad competente.

VINCULACIÓN

El proyecto cumple con todas y cada una de las utilidades mencionadas.

ARTÍCULO 21. El desarrollo forestal sustentable se considera un área prioritaria del desarrollo estatal, y por tanto, tendrán ese carácter las actividades públicas o privadas que se le relacionen.

VINCULACIÓN

El proyecto cumple con el desarrollo forestal sustentable.

ARTÍCULO 22. La política estatal en materia forestal deberá promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido éste como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado a las materias primas en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Por tanto, la política en materia forestal sustentable que desarrolle el Ejecutivo Estatal, deberá observar los principios y criterios obligatorios de política forestal previstos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y lo establecido en esta ley.

VINCULACIÓN

El proyecto cumple con los principios y criterios establecidos.

ARTÍCULO 40.- La Secretaría podrá autorizar, en los términos de los convenios de coordinación con la federación previstos en la presente Ley:

I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción;

VINCULACIÓN

El proyecto cumple con este artículo.

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

PLAYA DOS

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

IV.1. Delimitación del sistema ambiental

IV.1.1. Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del SA en donde se desarrollará el Proyecto, se consideraron además de las características del proyecto, (ubicación, dimensión, distribución de los tipos de obras del proyecto, etc.), los instrumentos de planeación como el POET, El Programa Subregional de Desarrollo Urbano Todos Santos - El Pescadero - Las Playitas, La Paz, B.C.S, el Plan Estatal del Estado de BCS., entre otros son los principales instrumentos que se analizan y vinculan el lugar en donde se llevará a cabo el proyecto, así como los factores bióticos como tipos de vegetación y factores abióticos como rasgos geomorfoedafológicos e hidrográficos.

A través de las distintas etapas del proyecto, y conforme este evolucione, se deberá utilizar al SA como un marco de referencia para el análisis y evaluación del desempeño ambiental. Una manera de determinar la viabilidad del proyecto es verificando que exista una congruencia entre la delimitación del SA por todos los factores mencionados (bióticos, abióticos, socioculturales).

IV.1.2. Delimitación del área de influencia

Mediante la utilización de bases de datos de diferentes instituciones publicas, como lo son Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Servicio Geológico Mexicano (SGM), ESDIG (Espacio Digital Geográfico) de la Secretaría del Medio Ambiente y de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), así como al Plan de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) integrados con las herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se definió al sistema ambiental del presente proyecto.

PLAYA DOS



Figura 14. Mapa de delimitación del área del proyecto.

IV.1.3. Delimitación del Sitio del Proyecto

La delimitación del sitio del proyecto se hizo aplicando el concepto de microcuenca (ver anexo cartográfico, Hidrología superficial), de manera que los análisis y descripciones generales del sistema abiótico principalmente se encuentran bajo la influencia de la cuenca más importante del sitio.

La información contenida, hace mención básicamente al predio donde se ubica el proyecto, se considera que los impactos a los recursos naturales son locales. El aspecto socioeconómico se compone de la información a escala municipal, ya que la actividad turística es la actividad productiva que se está promoviendo e impulsando para el desarrollo

PLAYA DOS

armónico de la zona y acorde a los planes de desarrollo de la zona como se muestra en el mapa de zonificación en la figura siguiente.



Figura 15. Mapa de zonificación en el área del proyecto.

Algunos aspectos del medio natural se consideraron a nivel regional en un primer plano y posteriormente se enfocó específicamente a las condiciones específicas del predio, de igual manera los aspectos socioeconómicos han sido captados en el ámbito municipal.

PLAYA DOS



Figura 16. Mapa de delimitación del sitio del proyecto.

IV.2. Características y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos Abióticos.

IV.2.1.1. Clima y Fenómenos Meteorológicos.

Con base en el sistema de clasificación climática de Koppen (1973), modificado por E. García (1981), y de acuerdo con la publicación del INEGI en 1995, en el área del sistema ambiental donde se ubica el proyecto se presentan los siguientes tipos de climas (Figura 17).

Muy árido, semicálido, lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual $BWh(x')$. Este subtipo de climas se presenta a todo lo largo de la franja costera en el margen pacifico del estado influenciando al poblado de Todos Santos.

Es el clima más cálido de los tipos muy secos con lluvias en verano, la temperatura media anual oscila de 18° a 22° C. En algunas áreas este clima se extiende hasta las laderas de las sierras hasta una altura máxima de 700 m. Los meses de mayor precipitación son agosto y septiembre con un promedio mensual de 50 a 60 mm para cada mes, el resto de los meses las precipitaciones son insignificantes.

$BW(h')w$.- Este tipo de clima tiene una distribución más restringida que cualquiera de los demás, se distribuye en las partes altas de las laderas sin llegar a las cimas de las sierras a elevaciones desde los 400 hasta los 900 msnm, forman prácticamente un delgado cinturón en la parte alta de las sierras que se encuentran dentro del área de estudio.

La temperatura media anual se tiene en un orden de 18° a 27° C. La temperatura media del mes más caliente (julio o agosto) es de 27.5° C, mientras que el mes más frio es enero con

PLAYA DOS

24.7° C como temperatura media. El mes de mayor precipitación es septiembre con 125 mm aproximadamente y mayo es el mes más seco (menos de 4.0 mm).

El tipo de clima que predomina en toda la cuenca corresponde al tipo BW (h') w, definido como Muy árido, cálido, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual (de acuerdo con el mapa de CONABIO).

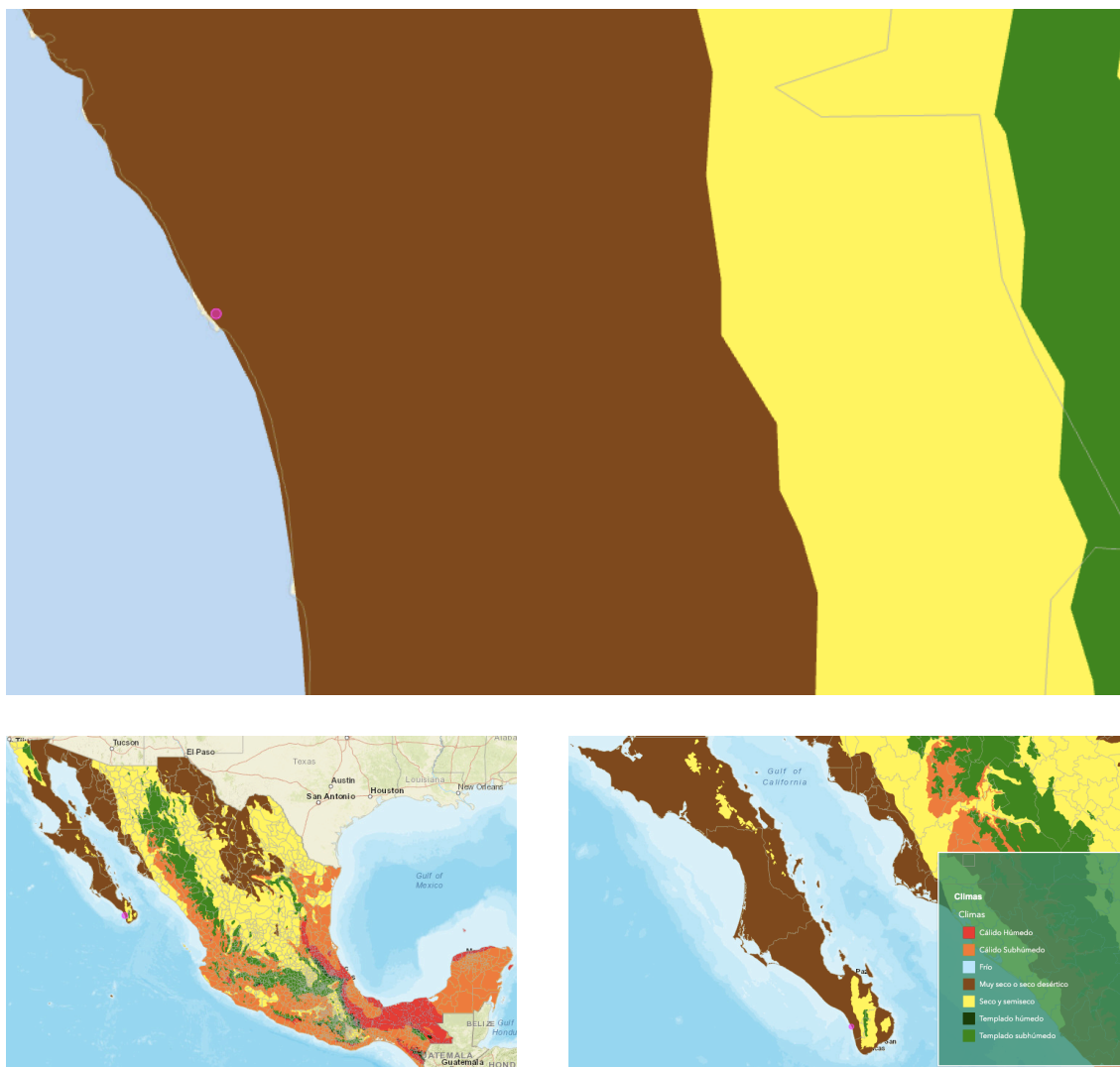


Figura 17. Mapa correspondiente al tipo de clima en el área del proyecto.

IV.2.1.2. Índices de vulnerabilidad para los efectos del cambio climático.

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.

La velocidad del viento en la zona de El Pescadero con 22.8 km/hr para velocidad máxima y 3.7 km/hr para la velocidad promedio, esta ultima con dirección dominante del suroeste.

Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración).

PLAYA DOS

En este clima la evaporación excede a la precipitación, por lo que esta no es suficiente para mantener corrientes de agua permanentes en esta región hidrológica, de modo que el balance hídrico resulta negativo.

Tormentas eléctricas.

Este tipo de fenómeno acompaña generalmente a otros fenómenos hidrometeorológicos como son las lluvias intensas y tormentas tropicales. Entre los daños que causan el impacto de rayos está el incendio de árboles y áreas descubiertas, muerte de animales y ocasionalmente de personas. Según el Atlas de Peligros y Riesgos en el Municipio de La Paz (2012), el nivel de peligro en Todos Santos y El Pescadero son considerados como de riesgo ALTO.

Sequias.

Según el Atlas de Peligros y Riesgos en el Municipio de La Paz, (2012), La región de El Pescadero presenta peligro de sequia ALTO.

Inundaciones.

El peligro potencial de inundación es ALTO la localidad de El Pescadero, según el Atlas de Peligros y Riesgos en el Municipio de La Paz, (2012).

Fenómenos hidrometeorológicos.

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona donde los fenómenos meteorológicos como los huracanes contribuyen a los procesos de modelación del paisaje y aporte de sedimentos al Golfo de California. Las características climáticas del área son de aridez, sin embargo, su ubicación geográfica, la sitúa en una región de alta probabilidad a incidencia de huracanes, lo que constituye el principal factor de riesgo ante eventos como el huracán Odile y los antecedentes de lluvias extraordinarias según el parámetro de acumulación máxima en 24 horas asociada a este tipo de fenómenos, tal y como se puede observar en la figura anterior donde la máxima acumulación de lluvias osciló entre 60 y 70 mm. Sin embargo, dada la ubicación del proyecto, la probabilidad de que un huracán entre directamente, como es el caso de Los Cabos y Cabo San Lucas, es muy baja debido a la trayectoria que tienen estos fenómenos naturales.

A continuación, se muestra una figura con la trayectoria de los registros. Los colores de las trayectorias hacen referencia a la clasificación que adquieren los ciclones según sus características.

Fenómenos climatológicos.

Baja California Sur se encuentra en el cinturón subtropical de alta presión, al presentarse la época calurosa del año se obtienen los centros de máximo calentamiento marítimo, los cuales están influidos por la corriente fría de California y la contracorriente cálida ecuatorial, generando la temporada de ciclones en la región del Pacífico noreste. La región de formación de huracanes se concentra entre los 7º y los 16º N y entre los 90º y los 110º W; conforme la temporada avanza, la región de formación se extiende hacia el norte y hacia el

PLAYA DOS

oeste. A lo largo de la temporada se afectan diferentes estados, siendo la primera quincena de agosto la época en que más se afectan los estados de Baja California Sur, Sinaloa, Sonora y Baja California.

Entre 1973 al 2015 han ingresado 23 ciclones a Baja California Sur, siendo en su mayoría tormentas tropicales o huracanes moderados (H1 y 2). Durante los años 2009, 2011 y 2012 ningún fenómeno meteorológico tocó tierra en B.C.S. Se ha presentado entrada de una tormenta tropical en Santa Rosalía lo más cercano al área del proyecto), en el año 2015 (16E) con vientos de 158 Km/h catalogado como H2 y el último fue en el 2014 (Odile) con vientos de 85 Km/h al momento de tocar tierra, el cual fue catalogado como DT, tabla y figura.

Tabla XVIII. Registro histórico de los ciclones que entraron en B.C.S., 1973-2015.

AÑO	LUGAR DE ENTRADA A LA TIERRA	CICLÓN	VIENTO MÁXIMO (KM/H)	CATEGORÍA
1973	La Paz	Irah	130 (65)	H1 (TT)
1976	La Paz	Liza	220 (215)	H4
1982	Las Lagunas	Paul	158 (158)	H2 (H2)
1989	B. de Los Muertos	Kiko	195	H3
1992	Punta Abreojos	Lester	120 (85)	H1 (TT)
1993	Las Lagunas	Calvin	165 (75)	H2(TT)
1995	Cabo San Lucas B.C.S.	Henriette	158	H2
1996	Todos Santos	Fausto	130 (120)	H1 (H1)
1997	Bahía Tortugas	Nora	130 (120)	H1 (H1)
1998	Los Cabos	Isis	110 (120)	TT (H1)
1999	San José del Cabo	Greg	120	H1
2001	La Paz	Juliette	120 (55)	H1 (DT 3v)
2003	San José del Cabo	Marty	160	H2
2003	Cd. Constitución	Ignacio	165	H2
2006	El Saucito	John	175	H2
2007	San José del Cabo	Henriette	130	H1
2008	Puerto Cortés, B.C.S.	Norbert	165 (140)	H2 (H1)
2010	Cabo San Lucas, B.C.S.	Georgette	65	TT
2013	Cabo San Lucas, B.C.S.	Lorena	75/95	TT
2013	Bahia Magdalena	Octave	55/75	DT
2014	Cabo San Lucas, B.C.S.	Odile	175/95	H2

PLAYA DOS

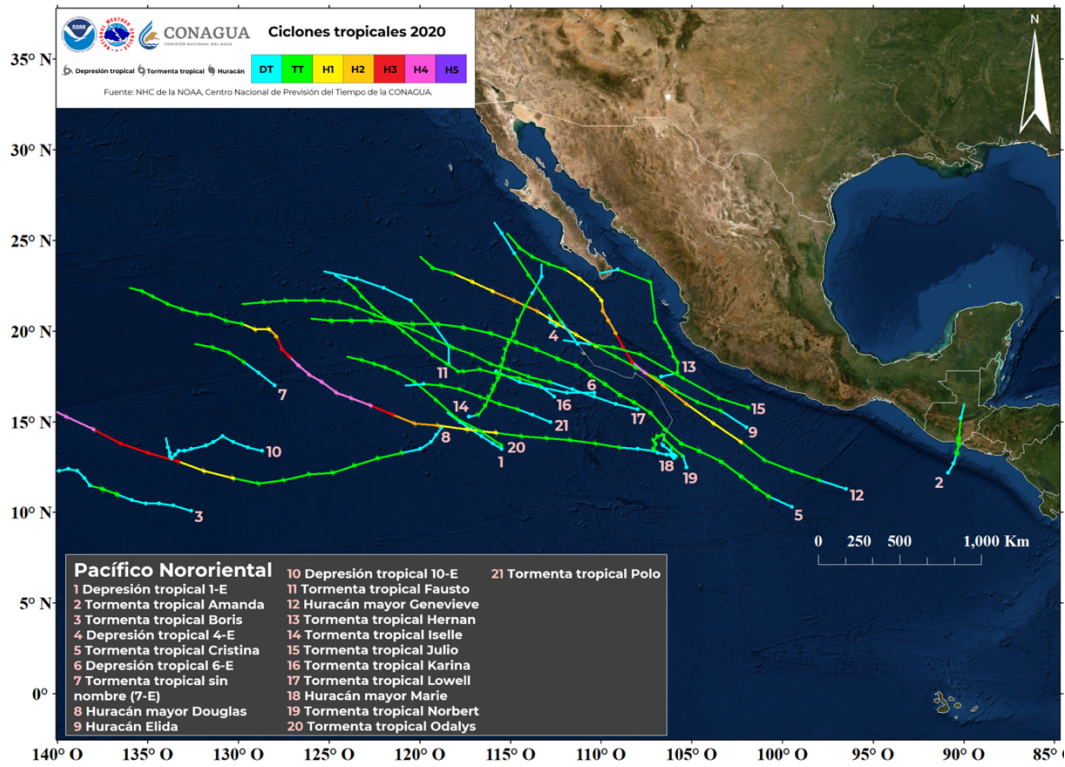


Figura 18. Registro 2020 de eventos meteorológicos para el Pacífico.

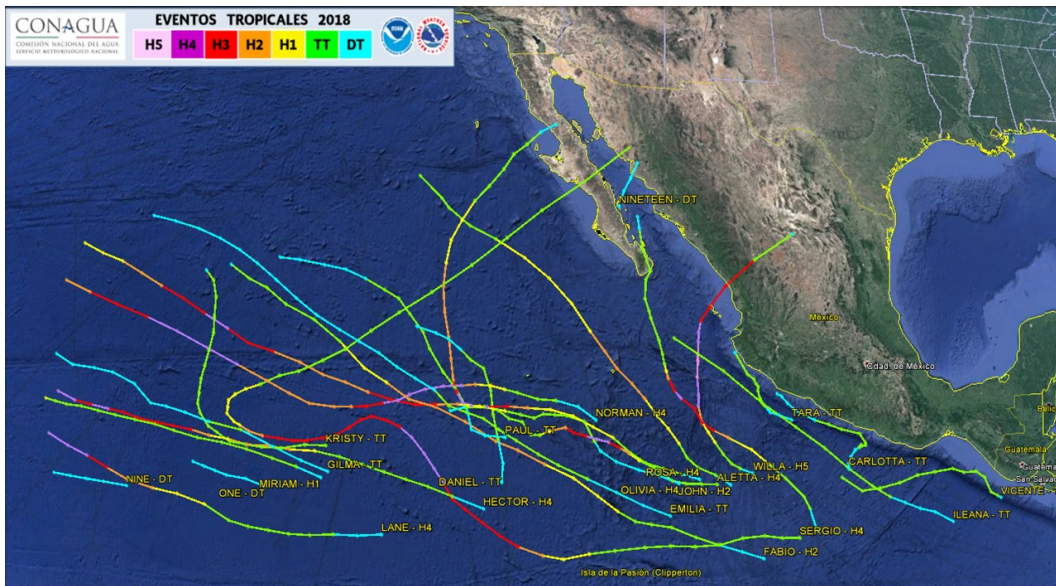


Figura 19. Registro 2018 de eventos meteorológicos para el Pacífico.

PLAYA DOS

IV.2.1.2. Índices de vulnerabilidad para los efectos del cambio climático.

Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México

La publicación electrónica: "Vulnerabilidad y Adaptación a los efectos del cambio climático en México", es el resultado de integrar información de tipo climático y social para la construcción de diversos índices y por el otro, hace una recopilación de políticas públicas estatales y locales. Uno de los objetivos que persigue es identificar los territorios más vulnerables a los efectos del cambio climático de las 32 entidades federativas de la República Mexicana sobre la base de datos históricos, estudios elaborados previamente y escenarios futuros, tomando en consideración la precipitación, la temperatura y los fenómenos hidrometeorológicos extremos. El otro objetivo específico busca producir un registro de medidas y acciones de adaptación a corto, mediano y a largo plazo que deberían implementar las entidades federativas para disminuir la vulnerabilidad detectada en algunos sectores o sistemas que se haya estudiado y posean información, además de sugerir una serie de recomendaciones generales que las entidades federativas deberían adoptar para disminuir su vulnerabilidad. Algunos de los mapas contenidos en dicha obra son los siguientes:

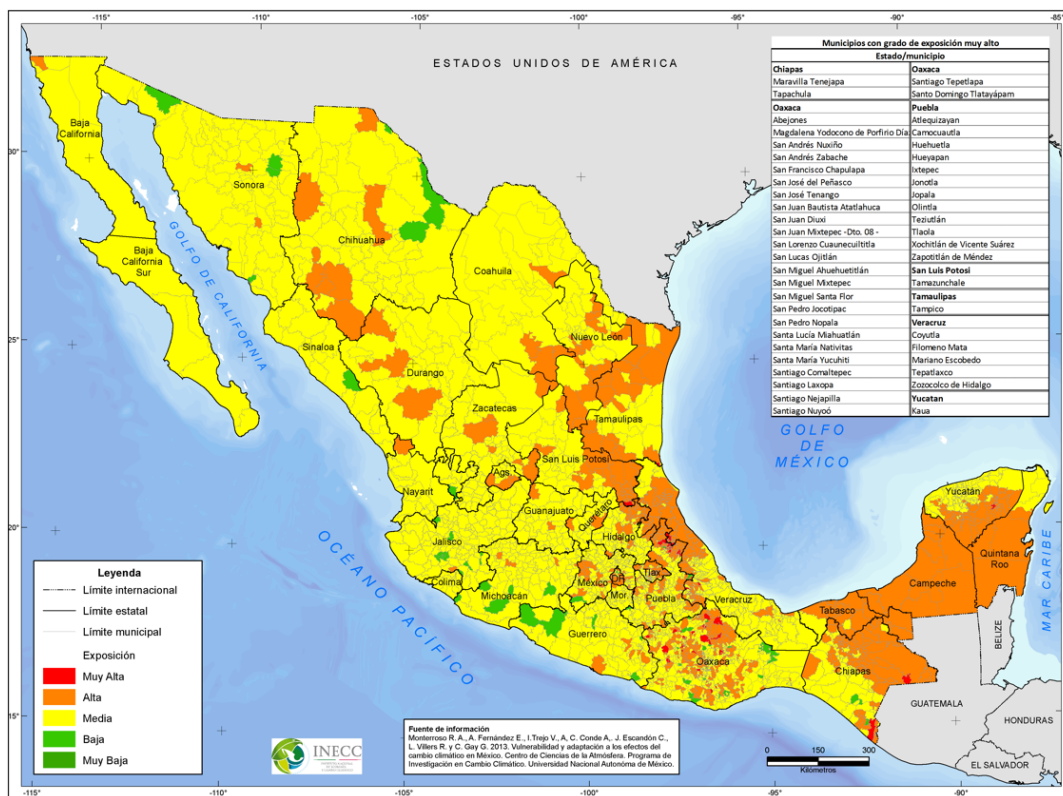


Figura 20. Grado de exposición climática por municipio.

PLAYA DOS



Figura 21. Mapa correspondiente a los municipios más vulnerables.

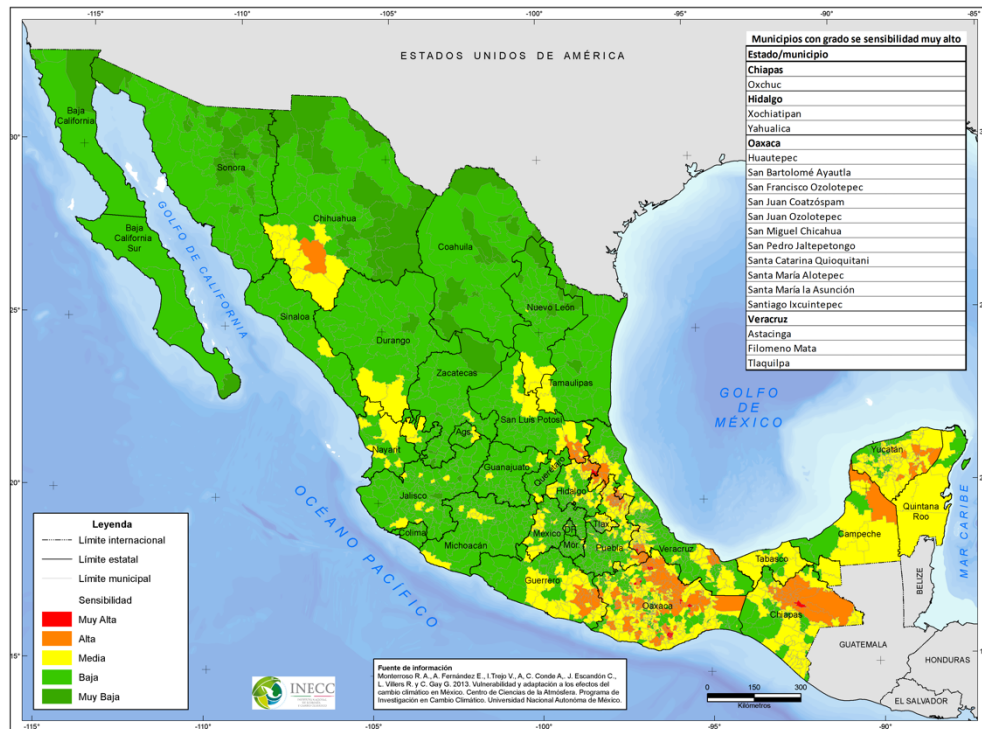


Figura 22. Mapa correspondiente al grado de sensibilidad climática por municipio.

PLAYA DOS

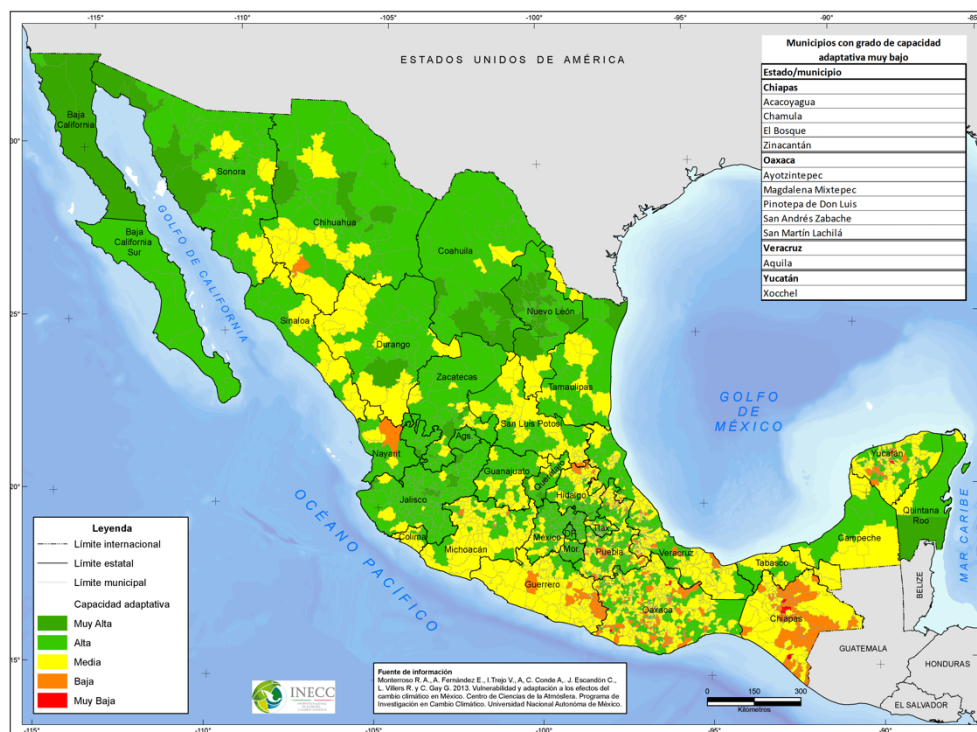


Figura 23 Grado de capacidad adaptativa por municipio.

IV.2.1.3. Geología y Geomorfología

La zona en la cual se encuentra localizado el proyecto comprende la parte suroeste de la península, en la cual la geología es diversa, destacando rocas intrusivas de edad Cretácico inferior y superior, y cubiertas en algunas porciones por rocas sedimentarias de origen fluvial y coluvial, desde no consolidados hasta moderadamente consolidados. La descripción de las características geológicas de la zona han sido realizadas con base en la carta geológica minera Todos Santos, clave F12B33 editada por el Servicio Geológico Mexicano en escala 1: 50 000, y complementada con base en el reconocimiento de campo, mediante visitas al predio.

Descripción geológica a nivel cuenca.

La columna geológica de la zona, está constituida por rocas ígneas intrusivas, metamórficas, areniscas y conglomerados, cuyo registro estratigráfico comprende edades que varían del Mesozoico (Jurásico) al Cenozoico (Cuaternario). La distribución de las diferentes unidades litológicas se presenta en la figura 26.

Estratigrafía.- De acuerdo con la identificación de las unidades litológicas que afloran en la región, a continuación se presenta la descripción de las distintas unidades cronoestratigráficas:

Rocas Metamórficas Jurásicas.- Esta unidad corresponde a metasedimentos (rocas sedimentarias metamorfoseadas) de posible edad Jurásico Superior que afloran

PLAYA DOS

principalmente en el valle de Todos Santos, donde constituyen la mayor parte de las elevaciones topográficas. En el acuífero El Pescadero sus afloramientos se ubican dispersos en la porción centro-oeste del acuífero y en la zona costera, tanto al norte como al sur, en los límites con los acuíferos Todos Santos y Plutarco Elías Calles.

Se trata de areniscas que fueron afectadas por el metamorfismo regional de alta temperatura y baja presión, generando en algunos sitios un paragneis de anfibolita. Las rocas tienen un aspecto bandeado, de coloración gris verdoso a café óxido; es cortada por diques y dique-estratos de pegmatita y aplita con presencia de turmalina. El bandeamiento que presentan las rocas refleja cambios en su composición y textura, los cuales se pueden apreciar a escala microscópica.

En la porción nororiental de Todos Santos afloran filitas El Cardonoso, cuya edad también puede ser posiblemente Jurásico Superior. No se observan relaciones de campo, pero se infiere un contacto discordante con la unidad anterior. Las rocas presentan una estructura semicompacta de color pardo rojizo, textura de grano fino y esquistosidad bien desarrollada. Esta unidad se orienta en una franja de rumbo NW-SE que tiene continuidad hacia el norte de Todos Santos.

Posiblemente también del Jurásico afloran anfibolitas y esquistos en la región de El Pescadero, cuyas relaciones de campo con las unidades anteriores están enmascaradas por la presencia de intrusivos, aunque se infiere un contacto discordante con las filitas jurásicas. Las rocas son de grano fino, textura granular y estructura compacta, con tonalidades que varían de color pardo a verde.

Dentro de esta unidad se alojan cuerpos lenticulares de caliza recrystalizada que afloran en forma de crestones con rumbo NE e inclinaciones hacia el NW. Estos horizontes calcáreos por lo general siguen el rumbo de la foliación. Esta unidad, junto con las anfibolitas y esquistos, se presentan como colgantes en granodioritas.

Granodioritas cretácicas.- Son rocas intrusivas de composición granodiorítica, de estructura compacta que presentan colores variados, generalmente en tono pardo-gris y textura fanerítica de grano medio. Intrusiones de gabro, de la misma edad, afloran al NE de Todos Santos y al sureste de San Juan de Los Lagos. Estas rocas presentan estructura compacta, de color pardo con tonos verdes, y textura fanerítica a porfirítica. En el área del acuífero afloran en la parte topográficamente más alta.

Granitos cretácicos.- Los afloramientos de estas rocas ígneas intrusivas se ubican en la parte alta de la cuenca, rodeando a las granodioritas y en el extremo sur, en el límite con el acuífero Plutarco Elías Calles. Presentan estructura compacta y textura fanerítica forman la mayor parte de las sierras del sur de la Península de Baja California y corresponden a un batolito que intrusionó a las granodioritas y rocas metasedimentarias preexistentes.

Aluvión Cuaternario.- A finales del Plioceno y durante el Pleistoceno, se depositaron discordantemente sedimentos que conforman terrazas continentales, constituidos por conglomerados polimícticos, semiconsolidados a consolidados. El Holoceno está representado por arenas y conglomerados polimícticos, arenas y limos, depósitos de aluvión y litoral, distribuidos en las zonas topográficamente bajas y sobre la costa.

Los escurrimientos superficiales han disectado las elevaciones topográficas, formado valles de dimensiones reducidas que se abren hacia la línea de costa. Estos valles se encuentran rellenos de materiales aluviales entre los que predominan las arenas, producto de erosión

PLAYA DOS

de los granitos, conglomerados y limos. Hacia la línea de costa, se presenta una angosta planicie constituida por sedimentos granulares de litoral, esencialmente arenas.

La historia tectónica del Golfo de California y provincias peninsulares es muy compleja debido al hecho de estar ubicadas sobre una margen continental que ha sido afectada por varios procesos de convergencia y divergencia. Sin embargo, dos importantes eventos tectónicos regionales están expuestos en la región. Uno corresponde a la Orogenia Laramide, responsable del movimiento compresivo producto del choque de la placa Farallón con la placa Norteamericana, lo que dio origen a la intrusión de grandes masas ígneas (parte del Batolito Peninsular). Un segundo evento tectónico se desarrolló del Mioceno Medio al Plioceno Temprano, cuando ocurrió la configuración del límite entre la placa Pacífica y la placa Norteamericana, lo que dio origen a la formación de la Cuenca de California, por medio de movimientos oblicuos extensionales con orientación NW-SE, modelando de esta manera un relieve peninsular gobernado por bloques escalonados, con sensible basculamiento hacia el poniente y fallas laterales dextrales. Este periodo es muy importante en la región, ya que se le asocia a la intrusión de estructuras tabulares de diferente composición.

Las estructuras antiguas se encuentran generalmente enmascaradas por la presencia de sedimentos recientes. Se observan plegamientos en las filitas, cuyo evento tectónico que les dio origen se interpreta como Laramídico. También se observan fracturas o fallas que sirvieron de conducto para el emplazamiento de yacimientos minerales y diques con rumbo NW-SE.

Es posible inferir algunas fallas dúctiles de carácter regional que pueden representar la continuidad de la falla La Paz, y algunas fallas paralelas con rumbo predominante NE-SW que limitan el bloque tectónico, ubicado en la porción occidental, cuyo origen podría estar relacionado al proceso tectónico extensivo.

La deformación dúctil se presenta con mayor frecuencia dentro de la granodiorita en la zona de influencia de la falla La Paz, el rumbo predominante de la foliación es NW, con inclinaciones hacia el SW y NE. Sin embargo, existen también foliaciones en dirección NE inclinadas hacia el NW. Estas dos direcciones de la foliación pueden ser interpretadas como resultado del mismo evento que generó las fallas dúctiles. Los yacimientos minerales metálicos están asociados a las áreas de mayor deformación dúctil dentro de la granodiorita.

Fallas y zonas de fracturas.

En particular, la zona del proyecto se idealiza dentro de una placa o bloque tectónico conocido como "Bloque Tectónico San José del Cabo". El área de este bloque fue denominada por Sedlock y colaboradores (1993) como terreno Pericú, que se propone para diferenciarlo del terreno Alisitos (o Yuma). Los granitoides del Cretácico Tardío de esta área se formaron, supuestamente, en un arco magmático a lo largo del margen occidental de México. El origen y la historia temprana de las rocas prebatolíticas son pobremente conocidos. El terreno Pericú fue, probablemente, desprendido desde el occidente de México y añadido al extremo meridional de Baja California antes del Cenozoico Tardío, durante la apertura del Golfo de California.

PLAYA DOS

Estructuralmente, el terreno Pericú es cortado por numerosas fallas normales, a veces laterales de probable edad Cenozoica Tardía, asociadas presumiblemente a los procesos tectónicos de la apertura del Golfo de California. Las direcciones de estas fallas varían de 42° NW a 45° NE, destacando entre ellas las de La Paz, El Carrizal San Juan de Los Planes, Santiago y San José del Cabo.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

Del complejo estructural que rige la parte occidental de la República Mexicana destaca el complejo denominado falla de San Andrés y del cual estructuralmente dependen otras fallas que son segmentos de crestas oceánicas alineadas perpendicularmente a esta falla.

De estas fallas subsidiarias destacan en la región sur las fallas de La Paz, Toscazo - Abreojos y otras de menor importancia. La única falla monitoreada es la de La Paz, que afecta desde Los Cabos hasta la Isla Espíritu Santo y que fue reconocida inicialmente como una estructura que divide fisiográficamente a la región sur del Cabo con el distrito istmo de La Paz.

Datos recientes revelan la actividad de esta falla ya que se han registrado un importante número de microsismos con una intensidad de actividad máxima de 2.7 en la escala de Richter.

Pese a que en La Paz en julio de 1995 se registró un sismo con una magnitud de 7.5 en la escala de Richter y por la presencia de la referida falla se considera la región con susceptibilidad a sismos, en base a los datos históricos la zona se puede catalogar de baja susceptibilidad.

Conforme a esta regionalización sísmica, el proyecto en estudio se ubica dentro de una zona sísmica de nivel Bajo.

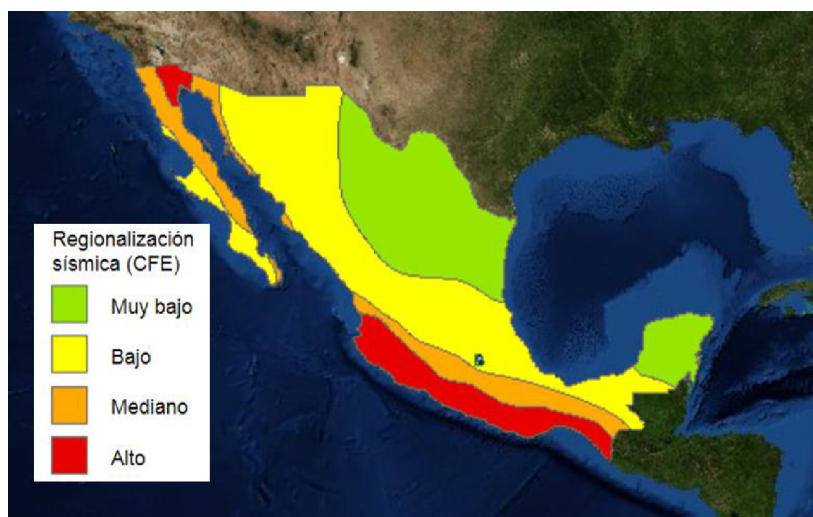


Figura 24. Mapa de sismicidad en el Sistema Ambiental.

Deslizamientos, derrumbes, inundaciones (Tsunamis), movimientos de tierra o roca.

Deslizamientos: Las características de Todos Santos, son de una planicie costera y sistema de dunas por lo que puede llegar a existir movilidad del material dada su consistencia

PLAYA DOS

arenosa y no consolidada, asociada a procesos de erosión y que no podría considerarse como deslizamiento, el cual generalmente se refiere al movimiento de material por efecto de gravedad asociada a taludes o por corrimiento entre capas litológicamente diferentes o por rasgos estructurales.

Derrumbes: La baja pendiente del terreno donde se ubica El Pescadero y las características arenosas del suelo no permiten que se presente este fenómeno de hecho en la zona circundante no se registra datos asociados a derrumbes.

Movimientos de Tierra o de Roca: Los posibles movimientos que pueden llegar a presentarse en el, movimientos de material arenoso por arrastre (acción eólica) o desestabilización de la duna a través de lo cual inciden procesos erosivos que provocan movimiento de material (muy baja escala y solo registrables al mediano plazo).

Tsunamis: Un tsunami es una serie de olas procedentes del océano que envía grandes cantidades de agua y pueden alcanzar alturas de hasta 30 m. Éstas pueden causar gran destrucción cuando golpean la costa.

Estos fenómenos son causados normalmente por grandes terremotos submarinos localizados en los bordes de las placas tectónicas. Cuando en el fondo del océano en un borde o límite de placas tectónicas se eleva o desciende bruscamente, desplaza el agua que hay sobre él y distribuye en forma de olas una gran cantidad de agua, que se convertirán en su llegada a la costa en un tsunami.

Los riesgos por Tsunamis en el municipio de Los Cabos específicamente en el Golfo de California donde se ubica el proyecto no son seriamente considerados debido a que históricamente no hay reporte de que hayan existido este tipo de fenómenos y tomando en cuenta las características del fondo oceánico y la tectónica de la región no permite la posibilidad de generación de eventos de esta magnitud.



Figura 25. Riesgos de Tsunamis.

PLAYA DOS

GEOMORFOLOGIA Y GEOLOGIA EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

La columna geológica de la zona, está constituida por rocas ígneas intrusivas, metamórficas, areniscas y conglomerados, cuyo registro estratigráfico comprende edades que varían del Mesozoico (Jurásico) al Cenozoico (Cuaternario). La distribución de las diferentes unidades litológicas se presenta en la figura 26.

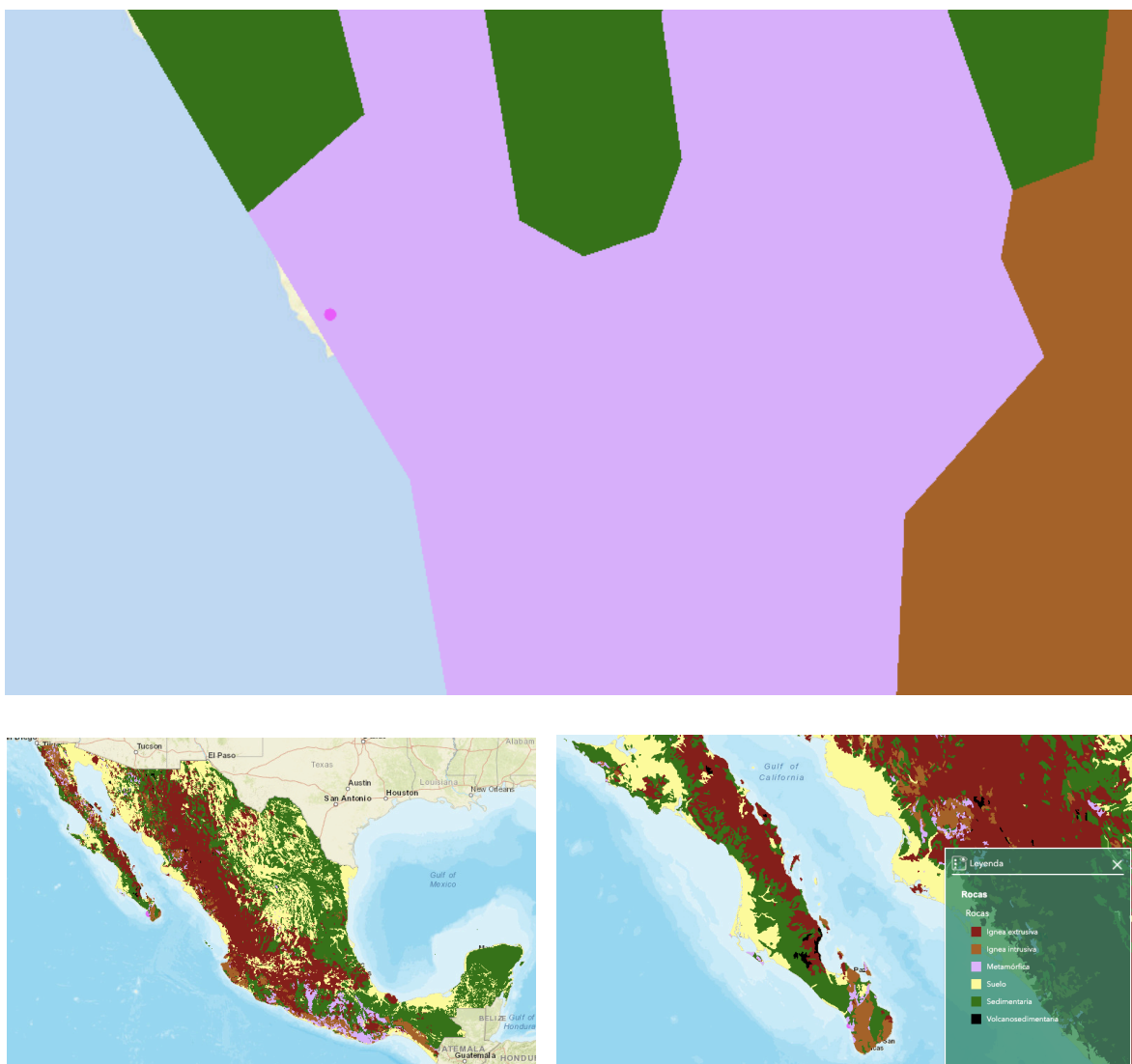


Figura 26. Mapa correspondiente a la geología en el área del proyecto.

GEOMORFOLOGÍA.

Geomorfológicamente el extremo sur de la península de Baja California se caracteriza por una serie de zonas montañosas separadas por cuencas, asociadas a la evolución del Noroeste de México durante el Terciario. Estas sierras alcanzan su máximo en la sierra de

PLAYA DOS

La Laguna, con alturas mayores a los 2000 metros, con pendientes muy fuertes. Esta región se encuentra dominada por la presencia de Sierra Cordón de Piedra y Sierra de la Victoria, con alturas cercanas a los 1200 metros. El área precisa del proyecto se encuentra localizada en la parte sur de la península, caracterizada por montañas con pendientes fuertes. En los alrededores del polígono del proyecto destacan montañas con alturas cercanas a los 500 metros de altura, tanto hacia el sureste como hacia el suroeste. Mientras que en la parte norte existe una zona con elevaciones menores, donde fluyen una gran cantidad de arroyos, los cuales la mayoría desembocan en el mar, en el océano Pacífico. En esta zona predominan lomeríos con alturas de alrededor de los 100 metros, con pendientes moderadas, menores a 10 grados. Hacia el extremo norte y oeste destaca la presencia de una planicie aluvial, con pendientes menores a los 5 grados.

En el área precisa del proyecto la topografía es muy irregular, y forma parte de una zona de lomerío tendido con bajadas. En la región considerada se encontraron las siguientes unidades geomorfológicas, las cuales son documentadas espacialmente en el plano geomorfológico anexo:

Lomerío escarpado con cañadas

Esta unidad geomorfológica está conformada por lomas con pendientes abruptas y aspecto alargado, asociadas a los piedemonte de las laderas de las montañas. Las alturas de estas lomas son del orden de 120 metros, con pendientes moderadas que varía de 15 a 30° y una alta tasa de disección de drenaje. La unidad tiene una alta susceptibilidad a la erosión por procesos hídricos, debido a lo cual se observan cañadas de mediano tamaño con cárcavas de pequeñas proporciones producidas por la erosión del agua en temporadas de lluvias, especialmente donde se ha perdido la capa superficial de vegetación.

Lomerío tendido con bajadas

Esta unidad está conformada por lomas con pendientes suaves y aspecto alargado, asociadas a los piedemonte de las laderas de las montañas. Las alturas de estas lomas son del orden de 80 metros, con pendientes moderadas que varía de 6 a 25° y una alta tasa de disección de drenaje. La unidad no tiene una alta susceptibilidad a la erosión por procesos hídricos, debido a lo cual se observan cárcavas de pequeñas proporciones producidas por la erosión del agua en temporadas de lluvias, especialmente donde se ha perdido la capa superficial de vegetación. Es en esta unidad donde se ubica el proyecto Figura 33.

Sierra Alta

Es la unidad con mayor distribución en la zona, aflora en toda la parte este del área considerada para este estudio y está asociada a la presencia de rocas volcánicas, basaltos y brechas volcánicas. Se caracteriza por pendientes fuertes, y alturas cercanas a los 1000 metros sobre el nivel del mar. Tiene una alta tasa de disección por arroyos estacionales, que forman cauces en forma de “u” y de “v”.

Sierra Baja

Comprende una porción al sureste del área considerada para este estudio y está formada por una serie de cerros alargados. Consta de una región elevada de terreno con una cima

PLAYA DOS

plana y cuyos lados suelen ser acantilados abruptos, con pendientes menores a los 30 grados. Esta unidad ha sido formada posiblemente por fuerzas tectónicas o bien por erosión del terreno circundante.

IV.2.1.4. Suelos

En el extremo sur de la península de Baja California al igual que en la mayoría de su superficie, el tipo de suelo predominante es el Regosol Eútrico como suelo principal y como secundario Fluvisol Eutrico con clase textural gruesa, la naturaleza de las rocas, las altas temperaturas, escasa precipitación y pendientes del terreno son los factores que influyen en su amplia distribución (Figura 27).

La edafología del área de estudio es dominada ampliamente por los suelos del tipo Regosol asociado a otros en menores proporciones. Los cambios en su textura, fases físicas y químicas son las principales variaciones que se presentan. En general, todas las unidades edafológicas presentes tienen muy buena permeabilidad (de media a alta), pero también una elevada erosividad. Los suelos con textura gruesa son los de mayor distribución. La cercanía a la roca origen y el escaso transporte que tienen prácticamente los mantiene in situ, es decir se les encuentra encima de la roca que los originó. Las unidades edafológicas con textura media se localizan en las partes altas de algunas mesetas y los de textura fina están restringidos a los salitrales ubicados cerca de la línea de costa que ocasionalmente funcionan como planicies de inundación y con una pendiente muy baja.

Sobre los cauces de los arroyos se localizan los suelos del tipo fluvisol, se encuentran en esas zonas como un resultado del “lavado” de los demás tipos cuando se presentan escurrimientos fluviales debido sobre todo a la incidencia de precipitaciones de considerable magnitud, las cuales acarrean los materiales sueltos. Los depósitos tienen una permeabilidad entre media y alta. El sitio de estudio está enclavado dentro de una conformación de suelo tipo Regosol de clase textural gruesa (Figura 27).

Estratigrafía: Las unidades de roca que afloran en la zona manifiestan una geocronología que comprende el Cenozoico, Cuaternario. Son principalmente rocas volcánicas sedimentarias e ígneas intrusivas, de sedimentación arenisca y depósitos de aluviales constituidos por grava cantos rodados, arena y en menor cantidad lentes arcillosas (suelos aluviales).

Leptosoles

Se caracterizan por su escasa profundidad (menor a 25 cm). Una proporción importante de estos suelos se clasifica como leptosoles líticos, con una profundidad de 10 centímetros o menos. Otro componente destacado de este grupo son los leptosoles réndzicos, que se desarrollan sobre rocas calizas y son muy ricos en materia orgánica. En algunos casos son excelentes para la producción agrícola, pero en otros pueden resultar muy poco útiles por dos razones: su escasa profundidad los vuelve muy áridos y el calcio que contienen puede llegar a inmovilizar los nutrientes minerales. Los leptosoles dominan la península de Yucatán, territorio que emergió del fondo oceánico en fecha relativamente reciente, por lo que sus suelos no han tenido ocasión de desarrollarse. En los principales sistemas

PLAYA DOS

montañosos también se encuentran leptosoles, allí donde las pendientes y la consecuente erosión imponen una restricción a la formación del suelo. La evolución lenta y la productividad reducida de los desiertos ocasiona igualmente que el suelo sea delgado. Ésta es la razón por la que los leptosoles sean comunes en la Sierra Madre Oriental, Occidental y del Sur.

Litosol.

Son suelos pobremente desarrollados con espesores de 10 cm aproximadamente. Esta unidad aflora en parte noreste de la zona considerada para este estudio, asociada a los afloramientos de rocas sedimentarias bien litificadas, en las zonas topográficamente más altas. La unidad se caracteriza por delgadas capas compuestas por fragmentos de areniscas y materia orgánica, sin evidencias de un transporte, con escasa presencia de arcillas.

La unidad tiene un alto grado de susceptibilidad a la erosión, tanto hídrica como eólica, debido a que está asociada a pendientes medias, donde los espesores de suelos son menores. El espesor de esta unidad es de un promedio de 15 cm, con variaciones, sobre todo en las partes altas, hasta 5 cm. La unidad está depositada sobre las rocas sedimentarias de areniscas, y en ocasiones se puede observar una denudación total de las superficies, sobre todo asociadas a pendientes fuertes. La unidad no presenta horizontes, y se distingue un depósito caótico. Es x en esta unidad donde se ubica el proyecto.

Regosol Eútrico.

Son suelos con características predominantes a la roca que les da origen, son ricos o muy ricos en nutrientes (Ca, Mg, Na, K) al menos dentro de los primeros 50 cm de profundidad. Esta unidad aflora en toda el área considerada para este estudio, asociada a los afloramientos de rocas sedimentarias, en las zonas topográficamente más bajas. La unidad se caracteriza por capas compuestas por fragmentos de rocas derivados de las rocas que le han dado origen, sin evidencias de un transporte prolongado, soportados por una matriz arenosa con escasa presencia de arcillas y materia orgánica.

PLAYA DOS



Figura 27. Mapa correspondiente geomorfología en el área del proyecto.

IV.2.1.5. Hidrología superficial

Con base en la información de las cuencas hidrológicas establecidas por CONAGUA, el proyecto pertenece a la microcuenca San Juan El Aserradero, la cual desemboca en la costa en el Océano Pacífico, mientras que sus límites están determinados por las estribaciones de La Sierra Cordón de Piedra. El drenado de la microcuenca San Juan del Aserradero es, a través de diversos arroyos principales, y una serie de tributarios menores de carácter intermitente y estacional.

La hidrografía superficial de la zona de estudio está caracterizada por corrientes fluviales de tipo efímero, es decir, solo transportan agua en temporadas de lluvias, y mientras tanto permanecen secas (ver plano de topografía e hidrografía).

PLAYA DOS

Todas las corrientes que se encuentran en el área son de tipo intermitente, por lo que no se localizan puntos en donde existan manantiales, los cuales tienen agua la mayor parte del año.

El patrón de drenaje predominante en el área de estudio es de tipo dendrítico, controlado por la presencia de fallas y diaclasas en las rocas cristalinas, drenando hacia la Microcuenca. El drenaje principal se realiza a través del Arroyo Grande y Sta. Rosa, los cuales están al norte del polígono del proyecto, y es alimentado por afluentes secundarios. Los cauces de estos afluentes no son muy pronunciados, con anchos de 15 a 30 metros, y están asociados a zonas con pendientes bajas.



Figura 28. Mapa correspondiente a la hidrología superficial en el área del proyecto.

PLAYA DOS

IV.2.1.5.1. Cuerpos de agua

Específicamente el área de estudio está ubicada en la microcuenca San Juan del Aserradero al norte del poblado de El Pescadero, la cual desemboca en la costa en el Océano Pacífico, mientras que sus límites están determinados por las estribaciones de La Sierra Cordón de Piedra. El drenado de la microcuenca San Juan del Aserradero es, a través de diversos arroyos, siendo los principales el Arroyo Grande y Arroyo Santa Rosa y una serie de tributarios menores de carácter intermitente y estacional. Por su magnitud el Arroyo Grande es denominado con diferentes nombres de acuerdo con la denominación de la zona en la que se encuentre, entre estas denominaciones tenemos: San Andrés, El Gueribo, El Palo, Los Saltitos, El Carrizalito, Santo Domingo, Agua Escondida, Las Puertas, San Juan de los lagos, San Juan del Aserradero.



Figura 29. Mapa correspondiente a los cuerpos de agua cercanos a el área del proyecto.

PLAYA DOS

IV.2.1.5.3. Hidrología subterránea

Específicamente en el proyecto la unidad geohidrológica se puede observar en la figura 39: Unidades con potencial alto

Está asociada a la presencia de sedimentos aluviales. La unidad tiene sedimentos de grano fino, sin consolidación alguna, por lo cual se consideran como un buen potencial para contener acuíferos. Además, la mayoría de los pozos activos se encuentran localizados en esta unidad.

La recarga del acuífero El Pescadero es de $4.9 \text{ hm}^3/\text{año}$ y su nivel de extracción es de $2.8 \text{ hm}^3/\text{año}$, por lo que la condición geohidrológica indica que se encuentra con disposición, existiendo un sobrante de $2.1 \text{ hm}^3/\text{año}$ (CONAGUA, 2012).

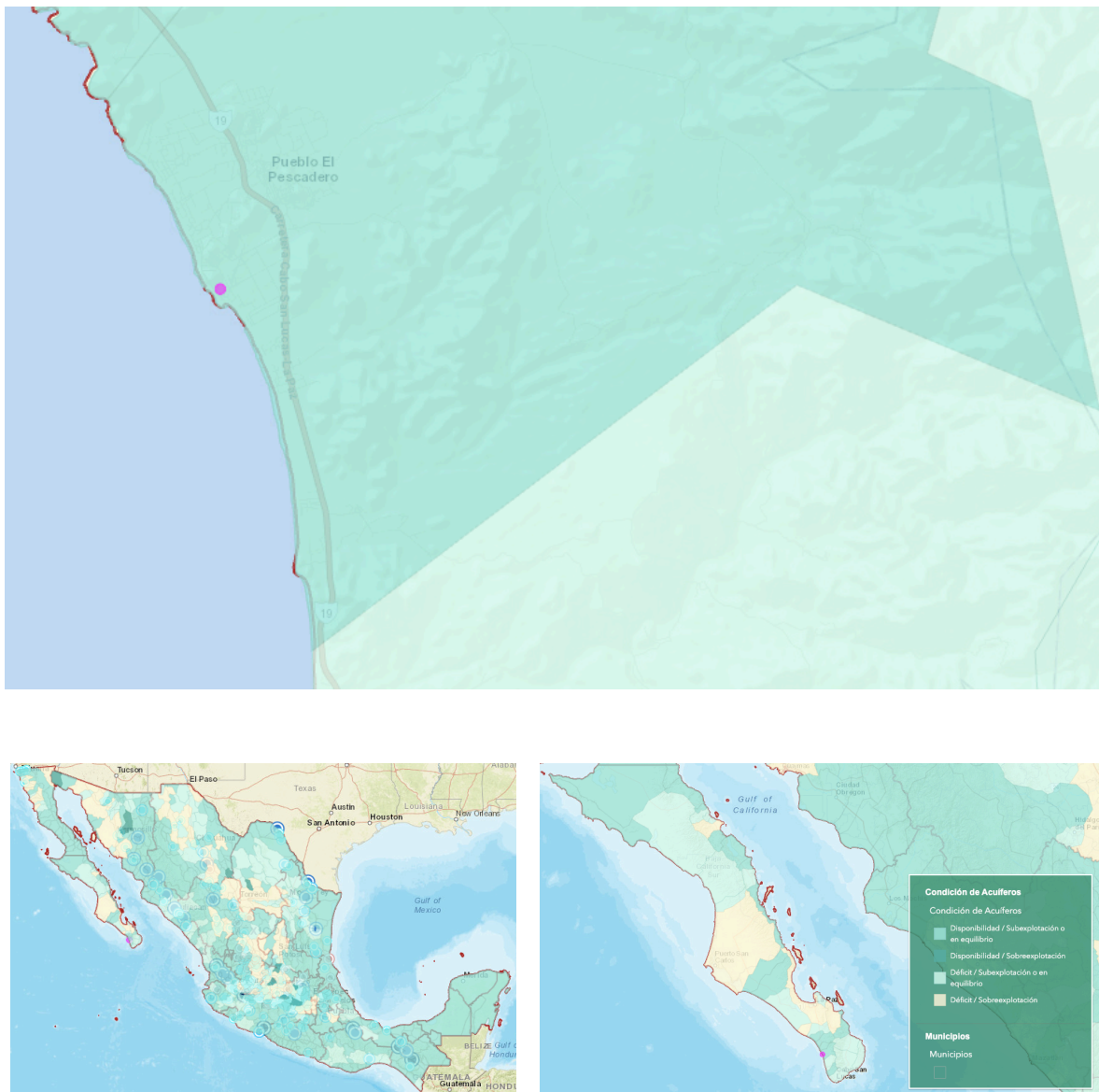


Figura 30. Mapa correspondiente a la hidrología subterránea en el área del proyecto.

PLAYA DOS

ACUÍFERO

El acuífero El Pescadero, definido con la clave 0314 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción suroeste del estado de Baja California Sur, cubriendo una pequeña extensión de 439 km². Su elevación promedio es de 500 msnm y 100 msnm para el caso del valle.

Colinda dentro del estado con el acuífero Todos Santos, al norte; en tanto que hacia el sur con el acuífero Plutarco Elías Calles y al oriente con San José del Cabo y Santiago. Al oeste su límite natural es el Océano Pacífico al oeste.

Geopolíticamente se localiza en su mayoría dentro del municipio La Paz. Una muy pequeña porción de su región montañosa, ubicada al oriente, pertenece al municipio Los Cabos.

Tipo de Acuífero.

De acuerdo con la información geológica y piezométrica, es posible identificar que el acuífero El Pescadero es de tipo libre y está constituido por sedimentos aluviales depositados tanto en los subálveos de los arroyos como en la planicie costera.

La granulometría de estos materiales varía de gravas a arcillas y su espesor promedio fluctúa entre 10 y 60 m, conformando un acuífero de reducidas dimensiones y poca capacidad de almacenamiento. La permeabilidad del acuífero es media a baja, dependiendo del contenido de sedimentos arcillosos.

La recarga que recibe el acuífero procede de la infiltración directa de la lluvia sobre el valle, así como por la infiltración del agua superficial que escurre a través de los arroyos intermitentes, durante las lluvias. La descarga se produce de manera natural por flujo subterráneo hacia el mar y por evapotranspiración en pequeñas zonas que presentan niveles freáticos someros; de manera artificial se efectúa por medio de la extracción que se lleva a cabo por medio de las captaciones.

Aunque el valor de la precipitación pluvial media anual es bajo, la presencia ocasional de los huracanes tiene un efecto muy importante sobre la recarga de los acuíferos, siendo evidente en muchos casos, la rápida recuperación de los niveles del agua subterránea.

IV.2.2. Aspectos Bióticos

IV.2.2.1. Flora

El matorral sarcocaula cubre gran parte del territorio de la entidad y se ubica en las planicies de zonas cercanas a la ciudad de La Paz. Entre las especies dominantes de este tipo de vegetación destacan *Jatropha cinerea* (Ortega) Muell.-Arg. (lomboy), *J. cuneata* Wiggins & Rollins (matacora), *Bursera microphylla* A. Gray (torote), *Stenocereus gummosus* (Engelm.) A. Gibson & K. E. Horak (pitaya dulce), *Larrea divaricata* Cav. (jarilla) y *Fouquieria diguetii* (Tiegh.) I. M. Johnst. (palo adán) (Velderrain et al., 2010). La vegetación se caracteriza por la dominancia de plantas arbustivas y arbóreas, principalmente leguminosas; en particular abundan las familias Agavaceae y Cactaceae (suculentas), así como Burseraceae y Euphorbiaceae (semisuculentas) con tallos y ramas retorcidos, presentan corteza exfoliante (León et al., 2000). Esta gran diversidad es aprovechada por el ganado, mediante el pastoreo.

PLAYA DOS

La amplia diversidad de plantas que se establecen en la vegetación del noreste de México ocurre en respuesta a factores físicos extremos, como las sequías recurrentes y las temperaturas intensas, además de las actividades humanas como el cambio de uso del suelo y el sobrepastoreo (Reid et al., 1990), que favorecen importantes cambios en su estructura y composición.

Esta comunidad vegetal se puede observar prácticamente en todo tipo de condiciones topográficas y no hacen mayor discriminación en lo relativo al sustrato geológico, aunque estos factores, al igual que el tipo de suelo, con frecuencia influyen en forma notable en la fisonomía y en la composición florística de las comunidades.

El estado de conservación de este tipo de vegetación **en el área de estudio se ve disminuida**, debido principalmente al crecimiento de los poblados, con tendencias aún más fuertes en áreas aledañas al proyecto. Es en esta unidad de matorral sarcocaula donde se ubica el proyecto y el cual no causará ningún impacto negativo.

Composición florística.

El área del sistema ambiental, está caracterizada por la dominancia del **matorral sarcocaula que es una variante del matorral xerófilo** representativo de las zonas áridas de México. Este tipo de vegetación se caracteriza por la abundancia de formas arbóreas y arbustivas (armadas y no armadas) principalmente de la familia Fabaceae y por la presencia de formas suculentas destacando en general las especies *Pachycereus pringlei*, *Jatropha cinerea*, *Stenocereus gummosus*, *Bursera microphyla*, *Fouquieria diguetii*, *Caesalpinia californica*., entre otras.

Según se observa en la siguiente tabla para el área de estudio SA, se reportan 21 familias que conforman 44 especies, las familias mejor representadas es la *Cactaceae* con 11 especies, seguido por la *Euforbiaceae* con 6 especies.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Num . Fam
1	Acanthaceae	<i>Ruellia californica</i>	Rama prieta	1
2	Agavaceae	<i>Agave sp</i>	Mezcal	2
3	Agavaceae	<i>Yucca valida</i>	Datilillo	
4	Anacardiáceas	<i>Pachycormus discolor</i>	Copalquín	3
5	Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruelo	
6	Asteraceae	<i>Bacharis sarothroides</i>	Romerillo	4
7	Burceraceae	<i>Bursera microphyla</i>	Torote colorado	5
8	Cactaceae	<i>Lophocereus sp</i>	Garambullo	6
9	Cactaceae	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cardón	
10	Cactaceae	<i>Machaerocereus gummosus</i>	Pitaya Agria	
11	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberii</i>	Pitaya dulce	
12	Cactaceae	<i>Opuntia cholla</i>	Choya pelona	

PLAYA DOS

13	Cactaceae	<i>Opuntia bravoana</i>	Nopal	
14	Cactaceae	<i>Cochemia poselgeri</i>	Cochemia	
15	Cactaceae	<i>Mammillaria dioica</i>	Viejito	
16	Cactaceae	<i>Ferocactus peninsulae</i>	Biznaga	
17	Cactaceae	<i>Cylindropuntia cholla</i>	Cholla	
18	Cactaceae	<i>Mammillaria phitauiana</i>	Pitayita	
19	Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia californica</i>	Vara prieta	7
20	Convolvulaceae	<i>Merremia aurea</i>	Yuca-Merremia	8
21	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus maculatus</i>	Ortiguilla	9
22	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia leucophylla</i>	Golondirna	
23	Euforbiáceae	<i>Jatropha cinerea</i>	Lomboy	
24	Euforbiáceae	<i>Euphorbia californica</i>	Liga	
25	Euforbiáceae	<i>Pedialanthus macrocarpus</i>	Candelilla	
26	Euphorbiaceae	<i>Adelia virgata</i>	Pimientilla	
27	Faboideae	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Colorín	10
28	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	Palo Adán	11
29	Gramineae	<i>Pennisetum ciliare</i>	Pasto buffel	12
30	Leguminosae	<i>Lysiloma candida*</i>	Palo blanco	13
31	Leguminosae	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	
32	Leguminosae	<i>Cercidium floridum</i>	Palo verde	
33	Mimosoidae	<i>Hesperalbizia occidentalis</i>	Palo escopeta	14
34	Mimosoidae	<i>Mimosa tricephala</i>	Celosa	
35	Mimosoidae	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	
36	Mimosoidae	<i>Ebenospis confinis</i>	Ejotón	
37	Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>	Hierba de la hormiga	15
38	Passifloraceae	<i>Passiflora arida</i>	Rosol de la pasión	16
39	Polygonaceae	<i>Antigonon leptotus</i>	San Miguelito	17
40	Rhamnaceae	<i>Colubrina viridis</i>	Palo colorado	18
41	Rosaceae	<i>Rosa minutifolia</i>	Rosa silvestre	19
42	Simmondsiaceae	<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba	20
43	Solanaceae	<i>Solanum hindisianum</i>	Mala mujer	21
44	Solanaceae	<i>Lycium californicum</i>	Frutilla	

Especies en estatus de protección.

De las especies distribuidas en el área de la microcuenca, solo *las que se presentan en la siguiente tabla* se encuentran en estatus de protección de conformidad con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

PLAYA DOS

Tabla XIX. Composición de la vegetación del SA en algún estatus de protección.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FORMA DE CRECIMIENTO	NOM-059-SEMARNAT-2010 y otros
Cactaceae	<i>Lophocereus sp</i>	Garambullo	Suculenta	Pr
Cactaceae	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cardón	Suculenta	CITES
Cactaceae	<i>Cochemia poselgeri</i>	Cochemia	Suculenta	UICN
Cactaceae	<i>Mammillaria dioica</i>	Viejito	Suculenta	Pr
Cactaceae	<i>Ferocactus peninsulae</i>	Biznaga	Suculenta	CITES
Mimosoidae	<i>Hesperalbizia occidentalis</i>	Palo escopeta	Arbórea	A

La mayor parte de los muestreos presenta especies frecuentes como *Jatropha cinérea* creciendo sobre terrenos semiplanos, formando asociaciones con especies de *Cyrtocarpa edulis*, entre otros.

TIPO DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO PARA CAMBIO DE USO DE SUELO.

De acuerdo a las imágenes del Espacio Digital Geográfico (ESDIG), de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, referente al Uso de Suelo y Vegetación, basado en las cartas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el área del proyecto se presenta la vegetación de Matorral Sarcocaulle.

PLAYA DOS



Figura 31. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación en el área del proyecto.

Matorral Sarcocaulis. Es la comunidad que abarca toda la superficie del Proyecto. El estrato arbóreo se encuentra por **debajo** de los 2 metros de altura, donde dominan las especies como: Matorral (*Jatropha cuneata*); Palo Adán (*Fouquieria diguetii*) y Copalquín (*Pachycormus discolor*).

Las especies que forman parte de la vegetación de Matorral Sarcocaulis han sido utilizadas por los lugareños en forma de madera, algunas se emplean en la construcción de viviendas, herramientas de trabajo, postes, medicinales, alimenticios, combustibles, etc. La vegetación natural presente en el área de estudio ha venido presentando disturbios ecológicos por el crecimiento de la frontera urbana y requerimientos de servicios.

PLAYA DOS

Esta comunidad vegetal se puede observar prácticamente en todo tipo de condiciones topográficas y no hacen mayor discriminación en lo relativo al sustrato geológico, aunque estos factores, al igual que el tipo de suelo, con frecuencia influyen en forma notable en la fisonomía y en la composición florística de las comunidades.

El **estado de conservación** de este tipo de vegetación en el área de estudio se ve en su estado natural y en mediano estado de conservación, debido principalmente al crecimiento de los poblados, el lugar esta baldío y con tendencias aún más fuertes en áreas aledañas al proyecto (Figura 32).



Figura 32. Vista del estado de conservación del área del proyecto.

Muestreo de flora realizado en el área de estudio.

Para la obtención de las características de vegetación, y de acuerdo a la disposición sobre el terreno y forma del área de interés, se elaboró un diseño de muestreo, buscando cubrir todas las características de variabilidad de la vegetación. Considerando que se tiene una superficie bien definida en forma y tamaño para el establecimiento del proyecto siendo éste de forma rectangular con una superficie total de 1,300 m².

PLAYA DOS



Figura 33. Muestreo de vegetación en el área del proyecto.

Durante los muestreos de vegetación se realizó el registro de los diferentes factores ambientales y de las condiciones ecológicas, además se realizaron la medición y registro de los parámetros de los individuos vegetales y sus poblaciones.

Al igual que a nivel de la unidad de análisis, a nivel predio se consideró a un individuo como parte del estrato arbóreo con altura igual o mas de 1.60 metros; como parte del estrato arbustivo se consideró a aquellos individuos que presentaron una altura entre 0.50 y 1.5 metros y como parte del estrato suculento se consideró a los individuos con una altura menor a 0.50 metros.

Se registró el nombre de la especie, número de individuos, altura de cada uno de ellos, su cobertura y el diámetro a la altura del pecho (DAP). Así mismo, se registraron características físicas y ecológicas del sitio. Con esta información, se calcularon los atributos de la vegetación, tales como densidad, dominancia y frecuencia de las especies localizadas dentro del área de estudio, y de esta manera obtener el Índice de Dominancia Relativa o Valor de Importancia Ecológica (Mueller-Dombois y Ellenberg, *Op. cit*).

Composición florística.

Durante el muestreo de campo se registraron 9 familias que integran 11 especies (Tabla siguiente); las familia mejor representada es la Cactaceae con 4 especies, el resto de las

PLAYA DOS

familias sólo cuentan con una especie cada una, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla XX. Familias que componen la vegetación del área del proyecto.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruelo
2	Burseraceae	<i>Bursera microphylla</i>	Torote colorado
3	Burseraceae	<i>Bursera hindsiana</i>	Copal
4	Burseraceae	<i>Bursera odorata</i>	Torote blanco
5	Cactaceae	<i>Stenocereus gummosus</i>	Pitahaya agria
6	Cactaceae	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cardón
7	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya dulce
8	Cactaceae	<i>Mammillaria spp.</i>	Viejito
9	Cactaceae	<i>Echinocereus sp.</i>	Casa de rata
10	Celastraceae	<i>Maytenus phylanthoides</i>	Mangle dulce
11	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cinérea</i>	Lomboy
12	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cuneata</i>	Matacora
13	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia misera</i>	Liga
14	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	Palo Adan
15	Turneraceae	<i>Turnera diffusa</i>	Damiana



Figura 34. *Bursera odorata* en el área del proyecto.

PLAYA DOS



Figura 35. *Stenocereus gummosus* en área del proyecto.



Figura 36. *Jatropha cinerea* en el área del proyecto.

El **estado de conservación de la vegetación** en el predio del Proyecto, cualitativamente se observa poco deterioro en su estructura y composición debido a la proximidad de la playa como zona recreativa y las construcciones aledañas.

Por otro lado, tanto el predio en estudio, como los predios aledaños que se encuentran en colindancia se encuentran impactados por residuos sólidos productos de la afluencia de los

PLAYA DOS

predios aledaños. Por lo tanto, la vegetación presente en el predio se encuentra en proceso de baja degradación, al ser sometido a presiones por el uso recreativo, y lotificación del área, así como a la afluencia cercana de bañistas a la playa.

De acuerdo a las visitas en campo y los muestreos que se realizaron, se encontró únicamente una especie vegetal listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como a continuación se presenta para la cual será de suma importancia su reubicación y rescate de dichos ejemplares:

Tabla XXI. Composición de la vegetación de Matorral sarcocaula y estatus de protección.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FORMA DE CRECIMIENTO	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruelo	Arbustiva	
2	Burseraceae	<i>Bursera microphylla</i>	Torote colorado	Arbórea	
3	Burseraceae	<i>Bursera hindsiana</i>	Copal	Arbustiva	
4	Burseraceae	<i>Bursera odorata</i>	Torote blanco	Arbustiva	
5	Cactaceae	<i>Stenocereus gummosus</i>	Pitahaya agria	Suculenta	
6	Cactaceae	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cardón	Suculenta	
7	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya dulce	Suculenta	
8	Cactaceae	<i>Mammillaria spp.</i>	Viejito	Suculenta	Pr
9	Cactaceae	<i>Echinocereus sp.</i>	Casa de rata	Suculenta	
10	Celastraceae	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Mangle dulce	Arbustiva	
11	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cinerea</i>	Lomboy	Suculenta	
12	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cuneata</i>	Matacora	Arbustiva	
13	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia misera</i>	Liga	Arbustiva	
14	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	Palo Adan	Arbórea	
15	Turneraceae	<i>Turnera diffusa</i>	Damiana	Arbustiva	

Análisis de la abundancia de la vegetación

Para este caso, con la información de los muestreos dentro del área del proyecto, se presenta un análisis de la abundancia por especie para cada uno de los estratos de la vegetación:

PLAYA DOS

ESTRATO ARBÓREO

El estrato arbóreo presentó una riqueza muy baja sólo de 2 especies con un total de 21 individuos muestreados en el polígono contemplado en el Dictamen Técnico correspondiente a la Dirección de Ecología, Educación y Gestión Ambiental. La especie dominante corresponde al Palo Adán (*Fouquieria diguetii*) con una abundancia de 17 individuos; le sigue el Torote Blanco (*Bursera odorata*) con 4 individuos.

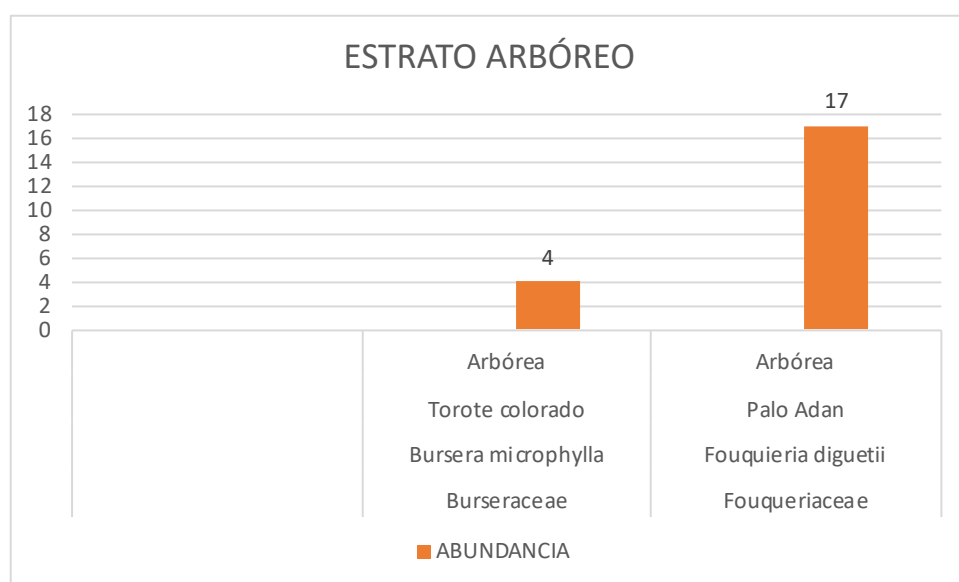


Figura 37. Abundancia relativa del estrato arbóreo.

ESTRATO ARBUSTIVO

El estrato arbustivo presentó una riqueza de 7 especies con un total de 92 individuos muestreados. La especie dominante corresponde a la Matacora (*Jatropha cuneata*) con 45 individuos, seguido por las especies Damiana (*Turnera diffusa*) con 30 individuos, Liga (*Euphorbia misera*) con 6 individuos y posteriormente el copal (*Bursera hindsiana*), Torote Blanco (*Bursera odorata*) y el Mangle dulce (*Maytenus phylanthoides*) con 3 individuos cada uno.

PLAYA DOS

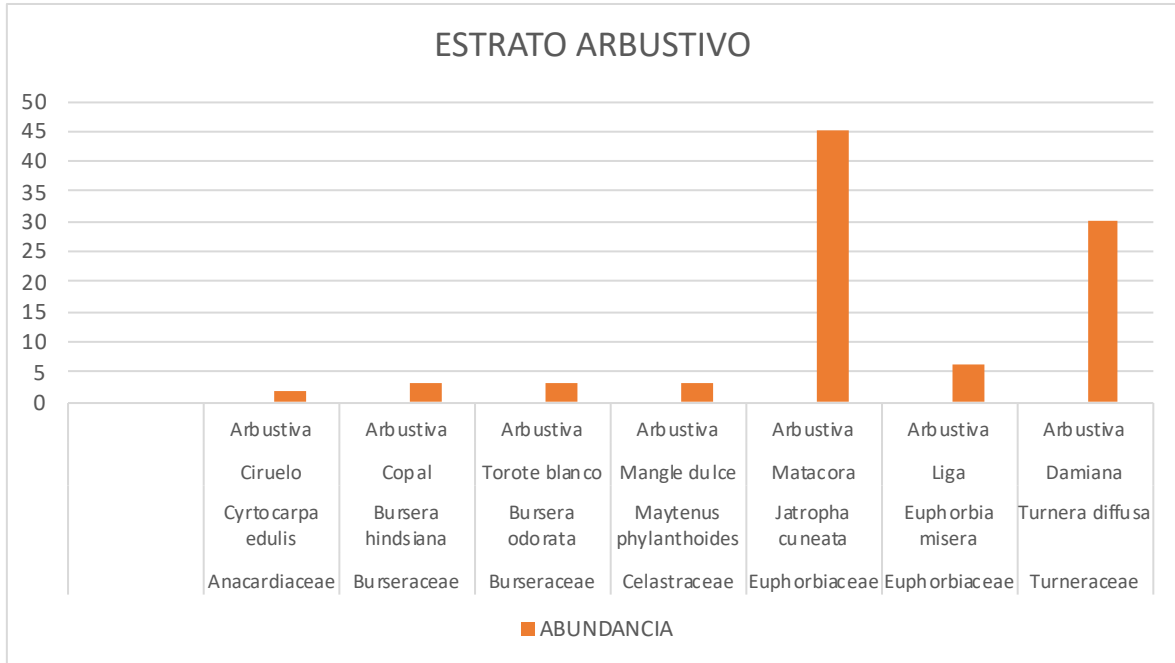


Figura 38. Abundancia relativa del estrato arbustivo

ESTRATO SUCULENTO

El estrato suculento presentó una riqueza de 6 especies con un total de 47 individuos muestreados. Las especies con mayor abundancia fueron: Casa de rata (*Echinocereus sp.*) con 20 individuos; la Pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*) con 12 individuos, Lomboy (*Jatropha cinerea*) con 3 individuos, el Viejito (*Mammillaria sp.*) representada con 3 individuos y el Cardón (*Pachycereus pringlei*) y la Pitahaya dulce (*Stenocereus thurberi*) con 2 individuos cada uno. Cabe mencionar que los organismos en estatus de protección serán conservados y rescatados a través de su reubicación. Áreas destinadas para el rescate de especímenes o ejemplares en dicho estatus.

PLAYA DOS

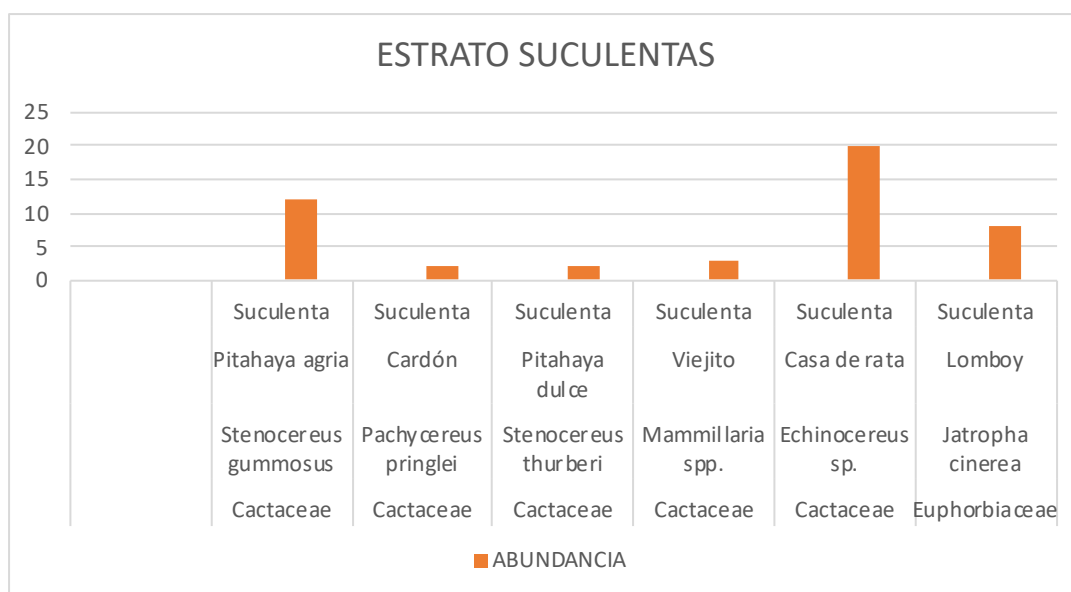


Figura 39. Abundancia relativa y valor de importancia del estrato suculto.

IV.2.2.2. Fauna

TIPO DE FAUNA EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

La fauna de la Península de Baja California presenta una gran cantidad de taxa endémicas, particularmente al nivel subespecífico, como es el caso de los mamíferos y las aves. Sin embargo, en el caso de los reptiles, el endemismo se presenta al nivel específico. El alto endemismo registrado para el área de estudio y en general, para el estado de Baja California Sur, parece ser resultado de su particular situación geográfica y de la historia evolutiva de la península (Axelrod, 1974).

Debemos entender por fauna silvestre en el sentido más amplio de la palabra a todos aquellos animales que viven en libertad sin recibir ninguna ayuda directa del hombre para obtener sus satisfactores (alimento, abrigo, pareja, etc.). Desde este punto de vista quedarían incluidos todos los organismos, desde los invertebrados más pequeños hasta los vertebrados más grandes. En forma práctica sería imposible manejar a este infinito de seres, así que por distintos acuerdos y con base en su utilidad y popularidad la definición de fauna silvestre queda reducida de manera que incluya a las especies explotadas.

Entre las definiciones de fauna silvestre, tenemos una de las primeras que aparece en la Ley Federal de Caza publicada el 5 de enero de 1952 (SAG 1952) y que dice: "La fauna silvestre está constituida por los animales que viven libremente y fuera del control del hombre", En esta definición se están considerando aquellos animales domésticos que por abandono se tornan salvajes (Gallina-Tessaro y López-Gonzales; 2011).

PLAYA DOS

La riqueza faunística en Baja California Sur se ve favorecida por sus diferentes tipos de vegetación, provocadas por su altitud y latitud ya que presenta diferentes ambientes entre la costa y la sierras menores y mayores, además de sus distintos climas que van del seco al templado (SEMARNAT, 2012).

La fauna que prevalece en las áreas semiurbanizadas localizadas principalmente en las áreas aledañas a los poblados, son principalmente especies que de alguna manera ya están “asociadas” o bien adaptadas a las condiciones que el ser humano crea con los impactos que ocasiona al desarrollar las diversas actividades cotidianas para su bienestar y beneficio. Por lo tanto, es sabido que todas las especies que deambulan por esta zona, van a ser aquellas que utilizan o usan muchas de las condiciones propiciadas por las acciones emprendidas por el ser humano. A la vez, estos animales encuentran refugio y alimento estableciéndose en espacios donde las condiciones establecidas les permiten el desarrollo vital. Sin embargo, es necesario que se establezcan ciertas condiciones a la par del desarrollo humano en el afán de tener una casa, espacio para diversión o para trabajar esto con el fin de que la fauna silvestre que aún prevalece en estos espacios mantengan las características necesarias para que se mantengan y encuentren un lugar para vivir sin causar problemas a las personas.

Con la finalidad de conocer las especies que habitan dentro del sistema ambiental, se consultó literatura especializada para realizar un listado de probable ocurrencia en el sistema ambiental.

En las siguientes tablas se enlistan las especies animales encontradas en la literatura y guías de campo especializadas.

Tabla XXII. Listado de aves reportadas en la el área del SA.

N o.	Nombre común	Nombre científico
1	Gorrión gorjinegro	<i>Ambhispiza bilineata</i>
2	Verdin	<i>Auriparus flaviceps</i>
3	Codorniz californiana	<i>Callipepla californica</i>
4	Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>
5	Kelele	<i>Caracara cheriway</i>
6	Cardenal rojo	<i>Cardinalis cardinalis</i>
7	Cardenal pardo	<i>Cardinalis sinuatus</i>
8	Carpodaco mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>
9	Aura común	<i>Cathartes aura</i>
10	Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>
11	Tórtola	<i>Columbina passerina</i>
12	Cuervo mayor	<i>Corvus corax</i>
13	Carpintero desértico	<i>Melanerpes uropygialis</i>

PLAYA DOS

14	Atrapamoscas	<i>Myiarchus cinerascens</i>
15	Gorrión doméstico	<i>Passer domesticus</i>
16	Gorrión coronirufó	<i>Spizella passerina</i>
17	Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiática</i>

Tabla XXIII. Listado de mamíferos reportadas en el SA.

No .	Nombre común	Nombre científico
1	Liebre cola negra	<i>Lepus californicus xanti</i>
2	Conejo	<i>Sylvilagus bachmani peninsularis</i>
3	Venado bura	<i>Odocoileus hemionus peninsulae</i>
4	Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
5	Juancito	<i>Ammospermophilus leucurus extimis</i>
6	Rata canguro	<i>Dipodomys merriami brunensis</i>
7	Coyote	<i>Canis latrans</i>
8	Zorrillo manchado	<i>Spilogale gracilis lucosana</i>
9	Ratón de campo	<i>Peromyscus maniculatus coolidgei</i>

Tabla XXIV. Listado de reptiles reportadas en el SA.

No .	Nombre común	Nombre científico
1	Iguana del desierto	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>
2	Iguana	<i>Ctenosaura hemilopha</i>
3	Cachorrita blanca arenosa	<i>Callisaurus draconoides</i>
4	Güico rallado	<i>Aspidoscelis tigris</i>
5	Güico cola roja	<i>Aspidoscelis hyperythra</i>
6	Cascabel de Baja California	<i>Crotalus enyo</i>
7	Lagartija de las rocas de BC	<i>Petrosaurus thalassianus</i>

Especies de valor comercial y/o cinegético.

De acuerdo con los criterios establecidos en la Ley General de Fauna Silvestre, sólo se podrán llevar a cabo actividades cinegéticas o de aprovechamiento comercial de la fauna silvestre de manera sustentable, ya sea, mediante Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) o en áreas donde ya operan Proyectos de Áreas de Manejo Sustentable (PAMS), lo que asegura que tienen un plan de manejo aprobado por la sustentabilidad del aprovechamiento del recurso fauna silvestre.

PLAYA DOS

En el caso del aprovechamiento de aves canoras y de ornato, también se permite su explotación a través de Convenios de Concertación de Acciones concentrados entre la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental-SEMARNAT -a través de la Dirección General de Vida Silvestre-y las organizaciones, uniones o asociaciones de aprovechadores de este recurso, de tal manera que se garantice la sustentabilidad del recurso fauna silvestre; las actividades correspondientes serán supervisadas por personal de la SEMARNAT con consentimiento expreso de los titulares de los predios y de los representantes de cada organización.

Entre los diferentes usos de la fauna silvestre, se encuentran: cacería de subsistencia, medicinal, ornato, mascotas, científica y materia prima (Pérez-Gil *et al.*, 1994).

De las especies de interés cinegético-comercial que se encuentran en el área de estudio cabe mencionar a las siguientes: venado bura (*Odocoileus hemionus*), coyote (*Canis latrans*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), gato montés (*Lynx rufus*), paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), paloma huilota (*Zenaida macroura*), Codorniz (*Callipepla californica*) y Liebre (*Lepus californicus*).

La cacería de autoconsumo de las especies de fauna silvestre constituye un complemento de proteínas de la dieta de los habitantes cercanos al área de estudio. Por otro lado, no se conoce la explotación de especies, fundamentalmente de aves canoras y de ornato.

FAUNA EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

Considerando los rasgos de distribución y desplazamiento de la fauna silvestre, en el área solo se encuentra un único ambiente es el de Lomerío tendido con bajadas y una escasa variedad de vegetación, por lo tanto se concluye que no existe corredores biológicos, en el proyecto y sin embargo se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria denominada Sierra de la Laguna y Oasis aledaños, así como en la RMP Barra de Malva-Cabo Falso. Igualmente el proyecto se encuentra en la UGA-3 del Programa Subregional TS-LP-EP, la cual es de índole de aprovechamiento.

A continuación, se presentan los resultados de fauna silvestre y los resultados obtenidos, para cada grupo faunístico en el área del proyecto.

Tabla XXV. Especies de fauna en estatus de protección.

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
REPTILES			
Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachorón güero	-
Teiidae	<i>Aspiloscelis hyperythra</i>	Huico rayado	-
AVES			
Bolsero encapuchado	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	-

PLAYA DOS

Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Tijereta	-
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Verdín	-
MAMIFEROS			
Sciuridae	<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	-
Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla	-

Muestreo de especies.

Para el muestreo de aves se eligió el método de transecto de 50 m de longitud por 20 m de ancho, exactamente por el medio del polígono del proyecto, donde se registraron todas las aves, mamíferos y reptiles vistas o escuchadas en un área por un período de 120 minutos. La determinación específica de los ejemplares se realizó utilizando las guías de aves de Howell (1995), Nacional Geographic (1996) y Peterson and Chalif (1989).

Otros criterios importantes que se analizaron para caracterizar a las comunidades de aves presentes en el predio y su posible afectación por la modificación, perturbación o eliminación de su hábitat son:

Aves.

En cuanto a los resultados del muestreo de aves y en base a la técnica descrita anteriormente se registraron un total de 3 especies diferentes agrupadas en 3 familias. De las especies listadas en la tabla, ninguna se encuentra en categoría de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010).

Con respecto a la abundancia relativa de las aves registradas en los muestreos, se identificaron 3 especies como raras; la especie con mayor abundancia se encuentra la Tijereta (*Fregata magnificens*); Bolsero encapuchado (*Icterus cucullatus*) y el Verdín (*Auriparus flaviceps*), ver tabla y figura.

Tabla XXVI. Listado de aves que fueron identificadas para el Proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa
1	Bolsero encapuchado	<i>Icterus cucullatus</i>	2	Rara
2	Tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	2	Rara
3	Verdin	<i>Auriparus flaviceps</i>	1	Rara
			4	

PLAYA DOS



Figura 40. Abundancia de aves observadas por especie en el área de estudio.

Mamíferos.

Durante los trabajos en campo se identificaron 3 especies de mamíferos, distribuidas en 3 familias de dichas especies ninguna se encuentra en alguna categoría de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Con respecto a la abundancia relativa de los mamíferos, se aprecia claramente que las 2 especies se encuentran clasificadas como raras y 2 comunes.

Tabla XXVII. Registro de especies de mamíferos y abundancia relativa en el área del proyecto.

N o.	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa
1	Juancito	<i>Ammospermophilus leucurus</i>	2	Raro
2	Ardilla	<i>Spermophilus variegatus</i>	1	Raro
			3	

PLAYA DOS



Figura 41. Parámetros bióticos para las aves en el área del proyecto.

Reptiles.

En cuanto a los resultados del muestreo de reptiles se observaron un total de 4 especies diferentes siendo las más comunes Huico rayado. Las cuales se enlistan y describen en la tabla.

Tabla XXVIII. Abundancia relativa de las especies de anfibios y reptiles registrados durante el muestreo del predio.

No .	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa
1	Cachorón güero	<i>Callisaurus draconoides</i>	2	Raro
2	Huico rayado	<i>Aspidoscelis hyperythra</i>	2	Raro
	TOTAL		4	

PLAYA DOS

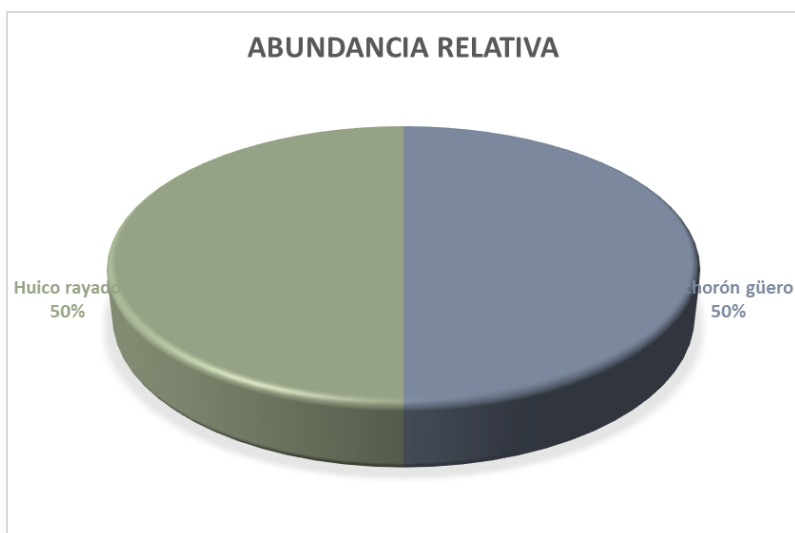


Figura 42. Abundancia de reptiles observados por especie en el área de estudio.

En la tabla se presenta el índice de diversidad para el grupo de las reptiles presentes en el área de estudio de acuerdo a los muestreos realizados.

IV.3. Paisaje

El paisaje se evalúa de acuerdo a características subjetivas (Pascual et al 2001) en las que se califica la visibilidad, la calidad paisajística y fragilidad, tanto del sitio del proyecto como del entorno.

Estas tres características son analizadas para considerar cómo podrían ser afectadas por la puesta en marcha del proyecto.

Visibilidad: El sitio presenta vegetación de tipo Matorral Sarcocaulé o de Desierto Sarcocaulé de porte medio bajo, de relieve alto, cuya visibilidad hacia el mar le confiere características especiales a la zona ya que se observa una gran extensión, también se observa la playa y algunas construcciones (Casas-habitación similares a la propuesta en el presente) y proyectos turísticos (Hotel, zonas de campamento, restaurante, etc.), este sitio es notoriamente apreciado debido a su cercanía con la playa (aproximadamente 100 m) la cual presenta una alta calidad paisajística, por lo que el proyecto pretende aprovechar este paisaje.

Calidad paisajística: esta se enmarca en un ambiente típico de vegetación madura de matorral sarcocaulé y de desierto sarcocaulé. La zona “El Pescadero” es utilizada ampliamente por el turismo local y extranjero, motivo por el cual la calidad paisajística tiende a disminuir debido a que la mayoría de estas actividades no se encuentran reguladas, provocando depósitos de basura clandestinos, y suelo erosionado debido al paso de vehículos de motos por diversos sitios de playa y sus alrededores, que han provocado la

PLAYA DOS

aparición de parches sin vegetación en algunos sitios de esta zona. Pese a lo anterior, este sitio es notoriamente apreciado debido a su calidad paisajística.

Fragilidad: es la susceptibilidad del ambiente de ser transformado por elementos naturales o humanos, sobre todo transformaciones significativas y permanentes. El sitio no presenta fragilidad ante los eventos naturales ya que se ha desarrollado la vegetación de matorral sarcocaula bajo los ciclos naturales y sequías, incluyendo los fenómenos extremos interanuales.

IV.4. Medio Socioeconómico

El nivel socioeconómico en el Municipio de La Paz, Estado de Baja California Sur. Este representa el 27.5% de la superficie del Estado en el cual se encuentran todos los santos y el pescadero, y colinda al Norte con el Municipio de Comondú, al Este con el Golfo de California, al Oeste con el Océano Pacífico y al Sur con el Municipio de Los Cabos.

El estado de Baja California Sur, de acuerdo con el Censo de Población del año 2015, cuenta con una población de 712,029 habitantes, lo cual representa el 3% % del total nacional (127, 017 000 habitantes), siendo B.C.S. la entidad federativa menos poblada del país, tanto en términos de número de habitantes, como en términos de densidad de población con tan sólo 6.5 habitantes por kilómetro cuadrado. Sin embargo, es una de las entidades del país que presenta una de las mayores tasas de crecimiento poblacional.

La zona donde se ubica el área de estudio del proyecto corresponde al municipio de La Paz. Este municipio es la capital del estado y se ubica en la localidad del Pescadero. Por ser la capital concentra los poderes gubernamentales y es una zona industrial por excelencia; aquí se ubican las principales industrias que manufacturan productos como aceite de oleaginosas; emparadoras de hortalizas y productos marinos; embotelladoras de refrescos, empresas productoras de alimentos balanceados y procesos de comercialización de productos importados.

Tabla XXIX. Población total por municipio según sexo al 15 de marzo de 2015

Municipio Estado	Total 712029	Hombres 359137	Mujeres 352892
Comondú	72564	36413	36151
La Paz	272711	133983	138728
Loreto	18912	9646	9266
Los Cabos	287671	147981	139690
Mulegé	60171	31114	29057

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Encuesta Intercensal 2015.

De acuerdo a la información del último censo de población y vivienda elaborado en 2015 por el INEGI, el Municipio de Los Cabos registraba una población total de 287671 habitantes,

PLAYA DOS

lo que representaba el 40.4 % de la población de B.C.S., siendo el municipio más grande de la entidad federativa, sólo seguido por el municipio de La Paz (Tabla).

Tabla XXX. Resultados del Censo de Población y Vivienda 2015 para B.C.S.

MUNICIPIO	POBLACIÓN 2015	% DISTRIBUCIÓN
La Paz	272,711	38.3%
Los Cabos	287,671	40.4%
Comondú	72,564	10.2%
Mulegé	60,171	8.5%
Loreto	18,912	2.7%
Total Baja California Sur	712,029	100%

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Encuesta Intercensal 2015.

De acuerdo con el **Censo De Población de INEGI, 2015, el municipio de la Paz cuenta con 272,711 habitantes**, de éstos 133,983 son del sexo masculino y 1387,28 del sexo femenino. Sin embargo los datos del conteo de población 20015 nos da para el estado 712,029 habitantes, y para la ciudad de La Paz específicamente es de 272,711 habitantes de los cuales 352,892 eran mujeres y 359,317 hombres.

Este importante crecimiento poblacional que ha experimentado el municipio de La Paz se debe fundamentalmente al gran desarrollo que se ha alcanzado en el turismo, las actividades colaterales que dicho sector genera y a las grandes obras de infraestructura que se han implementado. Todo ello ha constituido un importante aporte económico al producto interno bruto del estado (PIB), y por supuesto, a la dinámica económica de la zona. La tasa media de crecimiento anual indicada en el municipio de La Paz, para el periodo 2000 a 2005 es de 1.9% y de 2005 a 2010 fue del 2.4%. (IV.52).

El municipio de La Paz prácticamente mantiene un equilibrio entre emigración e inmigración durante los periodos 1990-1995 y 1995-2000, explicándole su dinámica demográfica por el crecimiento natural.

La Paz, una de las cinco cabeceras municipales del estado de BCS está dividida en seis delegaciones: **Todos Los Santos**, San Antonio, Los Dolores, San Juan de los Planes, El Carrizal y Los Barriles, misma que integran 49 subdelegaciones, con diferente número de habitantes cada una de ellas. Es en la Delegación de **Todos Los Santos** a la que pertenece el área del proyecto.

Estructura por sexo y edad.

En los momentos en los que prevalece una mortalidad en continuo descenso y una natalidad elevada y prácticamente constante, el peso relativo de la población de los menores de 15 años tiende a aumentar con respecto al resto de los grupos de edad. Conforme se profundiza este proceso, se advierte un estrechamiento gradual de la base de la pirámide de población, como el desplazamiento hacia las edades centrales de generaciones numerosas que nacieron en la época de muy alta fecundidad.

PLAYA DOS

Para el año 2015 la población total del estado fue de 712,029 habitantes de los cuales 359,137 eran hombres y 352,892 mujeres. El 38.30% del total del estado lo representa el municipio de La Paz en donde se encuentra el área del proyecto. Se observa que el 50.40% corresponde a hombres y 49.56% a mujeres (Tabla).

Tabla XXXI. Población total por municipio según sexo, 2015. INEGI (2015).

Municipio	Total	%	Hombres	Mujeres
Entidad	712029	100	359137	352892
Comondú	72564	10.2	36413	36151
La Paz	272711	38.3	133983	138728
Loreto	18912	2.7	9646	9266
Los Cabos	287671	40.4	147981	139690
Mulegé	60171	8.5	31114	29057

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Encuesta Intercensal 2015.

Natalidad y mortalidad.

Se aprecia cómo a partir de los años sesenta se da un pronunciado descenso en la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM) con respecto a los años anteriores donde los niveles de mortalidad general de la población eran relativamente altos. Por otra parte, también se aprecia como los niveles de natalidad inician su descenso durante la década de los años ochenta.

El desfase en el tiempo entre el descenso de la mortalidad primeramente y la natalidad posteriormente, fueron la base de un crecimiento demográfico con tasas elevadas en el estado (inicio de la transición demográfica).

Educación.

Los habitantes locales generalmente no conocen lenguas indígenas, derivado de la migración debido al traslado de trabajadores de otras entidades federativas del país, se ha propiciado que en el municipio de la Paz, se tenga población que conoce o habla alguna lengua indígena, en tal sentido, de acuerdo a datos del XII censo, se contabilizaron 1,865 personas dentro de la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena, lo que representa apenas el 0.94%, de estos 1,020 son hombres y 845 son mujeres. 1,710 personas hablan también español y 99 no lo hablan y 56 son considerados como no especificados.

Para hablar de educación comencemos con el estado de Baja California Sur. De acuerdo con el INEGI (2015) en el estado hay una población mayor de 3 años (educable) de 675,676 habitantes, de los que hay 260,109 cursando algún nivel escolar.

PLAYA DOS

Actividades económicas.

Población económicamente activa

En Baja California Sur la población de 0 a 14 años representa el 28.0% (nacional 29.3%), la población productiva de 15 a 64 años representa un 67.2% (nacional 64.4%) y el sector de 65 años y más representa solo el 4.4% (nacional 6.3%). Se observa que el estado tiene una mejor posición que los promedios nacionales, ya que la población dependiente es menor, y la productiva mayor. Esta oportunidad, se mide a través del índice de dependencia (infantes y personas de la tercera edad que dependen económicamente de los que trabajan). A nivel nacional este índice es de 55 personas por cada 100 habitantes en edad de trabajar, y para la entidad es de 49. Esto posiciona a Baja California Sur en el tercer sitio de los estados con menor índice de dependencia.

El Municipio de La Paz concentra el 39.7% de la PEA estatal. Representa el mercado laboral más grande en el estado con el 39.8%. La PEA en la ciudad de La Paz ascendió a 117,582 personas, el 94.7% correspondió a la población ocupada. 8 de cada 10 personas ocupadas desempeñan trabajos en actividades del sector servicios (INEGI, 2013).

Comercio.

Al término del año 2010, el sector comercio y servicios en la entidad estaba conformado por 8,193 empresas de diversos tamaños, el 83.1% corresponde a las microempresas que generan 10 empleos en promedio, seguidas por las pequeñas empresas que emplean entre 11 y 30 trabajadores (10% del total), por su parte las medianas empresas (de 31 a 100 empleos) representan el 4.5% de los establecimientos y la gran empresa que absorbe a más de 100 empleados solo significa el 1.8 %.

Cada municipio tiene marcadas sus actividades enfocadas a distintos sectores, desde Mulegé y Comondú con la pesca y agricultura; hasta La Paz, Loreto y Los Cabos con el turismo, comercio y servicios; además de la minería en algunas regiones muy específicas del Estado.

Agricultura.

El estado por su condición insular, sus recursos naturales y su localización, propicia que se registren diversos microclimas que hacen factible cultivar en el estado más de 100 tipos y variedades de productos hortícolas, hierbas aromáticas, granos básicos e industriales, forrajes y frutales. En la entidad, las principales zonas agrícolas se ubican en los Valles de Santo Domingo en el Municipio de Comondú, de Vizcaíno en el Municipio de Mulegé, El Carrizal, Los Planes y Todos Santos en el Municipio de La Paz y San José del Cabo en el Municipio de Los Cabos. La actividad agrícola dispone de un potencial de superficie regable de hasta 61,725 hectáreas; sin embargo en base al volumen de agua concesionado, sólo es factible sembrar en promedio 36,000 hectáreas anualmente. Cabe destacar, que dicho volumen de 277.9 millones de metros cúbicos proviene de los 11 principales acuíferos de los 39 existentes, extrayéndose a través de bombeo en 1,336 pozos profundos, en beneficio de 4,245 agricultores. El volumen de producción en el año agrícola 2010, fue de 549 mil toneladas, conformándose por perennes con un 44.2%, granos básicos 18.7%, hortalizas

PLAYA DOS

16.1 %, cultivos de invernadero 10.4%, orgánicos 4.2% y el 6.4% restante corresponde a otros cultivos. De acuerdo con cifras del INEGI, durante el año 2009 las actividades primarias (agricultura, ganadería y pesca) contribuyeron con 2,941 millones de pesos, en la integración del producto interno bruto equivalentes al 3.9% del PIB Estatal.

Ganadería.

Las condiciones agroecológicas restringen de manera determinante el desarrollo de esta actividad, por ello prevalece una ganadería extensiva y tradicional sujeta principalmente a la disponibilidad de los recursos naturales. La escasa precipitación pluvial, alta evaporación, topografía accidentada, baja producción forrajera del agostadero y dispersión de los núcleos ganaderos, se refleja en el bajo inventario ganadero actual de 200,069 cabezas de ganado bovino, 122,107 de caprinos y 21,786 de ovinos, estimándose un padrón de 4,521 ganaderos. Por lo que, el valor de la producción pecuaria registró 624.9 millones de pesos. En la entidad la producción de carne, leche y huevo es insuficiente para cubrir la demanda de la población. Durante el año 2010 la introducción de productos y subproductos pecuarios tanto del mercado nacional como externo ascendió a 31 mil 482.1 toneladas de carne de bovino, porcino, ovinos y aves; 1,724.7 toneladas de huevo; 7,785.2 toneladas de embutidos (de cerdo, bovinos y de aves); 1,112.4 de vísceras de bovinos y 5,340.2 miles de litros de leche de bovinos.

Sector Pesquero.

Baja California Sur se distingue en el contexto pesquero mexicano, por disponer de los más amplios litorales, las localidades pesqueras en su mayoría, están integradas por pequeños asentamientos humanos (cerca de 418 comunidades pesqueras) diseminadas a lo largo de la costa. De acuerdo con registros de la SAGARPA durante el año 2010, 5,753 habitantes se dedicaron a esta actividad, en su mayoría concentrados en los Municipios de Mulegé, Comondú y La Paz.

En la Bahía de La Paz, se ha detectado un incremento en la captura de especies comerciales, como resultado del ingreso de nuevos productores y de la demanda del mercado. También existe una competencia por el acceso a los recursos entre organizaciones de productores, debido a la regionalización para la extracción algunas especies, sobre todo de especies sésiles. Esto ocasiona un descontento entre los pescadores, ya que no existe un manejo adecuado de los recursos.

En la Bahía de la Paz, se desarrollan pesquerías de pequeña escala o artesanal que abastecen con pescado fresco a los mercados locales y, dependiendo del canal de comercialización, a mercados nacionales e internacionales. En general, es muy poco lo que se conoce de la actividad del sector pesquero en la bahía. Aunque la pesca es una actividad tradicional en la bahía, las organizaciones de los pescadores que trabajan en el área son de reciente formación y se dedican principalmente a la captura de peces, tiburones, rayas y bivalvos.

PLAYA DOS

Turismo.

La industria del turismo ha llegado a ser la principal actividad económica en Baja California Sur durante el último medio siglo. Los principales centros turísticos son la ciudad capital de **La Paz**, Loreto, y Los Cabos (Herrera-Ulloa et al., 2003). El 44% del PIB y el 72% del empleo estatal se derivan de la importante derrama que genera al sector hotelero, restaurantero, de pesca deportiva y la cadena de valor que se crea para la generación de servicios a la misma. Del año 2005 al 2010, Baja California Sur recibió el 10% del turismo internacional del País; a su vez recibió el 20% de la derrama económica de este mismo y más de 4 millones de cruceristas, posicionándonos como uno de los destinos turísticos más importantes y el de más alto valor de México. La oferta de cuartos hoteleros asciende a más de 18,580, los cuales más de 6,100 fueron construidos del 2005 al 2010; el 76% se encuentra en Los Cabos, 13% en La Paz y 11% en el resto del territorio estatal. De acuerdo a cifras oficiales, del 2005 al 2010 se llevó a cabo una inversión privada identificada de más de 709 millones de dólares en el Estado.

Industria de la Construcción.

En los últimos años la industria de la construcción, ha mostrado un comportamiento que ha ido a la alza aumentando su aportación al Producto Interno Bruto. En el 2005 significó el 10.1%, colocándose en el 18.4% durante el 2009. Estos datos ponen de manifiesto el dinamismo que ha caracterizado esta rama industrial, debido a la creación de obras de apoyo a sectores económicos fuertes, tal es el caso de la industria turística, la infraestructura carretera, así como los programas de vivienda.

Industria Manufacturera.

Por su parte, la industria manufacturera, ha sido de las ramas que más ha resentido la crisis, aunque en términos de producción sólo representa el 2.9% de la economía estatal. Durante 2008 y 2009 su desempeño fue negativo, ya que sus tasas de crecimiento fueron del -2.9 y -7.6 %, respectivamente. De éstas, las de mayor peso son la industria alimentaria, de bebidas y tabaco, y en menor proporción la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, así como las industrias metálicas. Por lo que corresponde a la distribución de las empresas en el ámbito municipal, cabe mencionar que en el Municipio **de La Paz** se encuentran asentadas 744 empresas industriales que significan el 48.4 % del total y a diciembre del 2010 éstas generaron el 41.3% de los empleos.

De acuerdo con datos a diciembre del 2010, la rama de la construcción es la actividad industrial con mayor dinamismo en la entidad, pues en ese año tanto el registro de empresas y la población ocupada significaron del 49.3% respectivamente. El desarrollo de la industria se concentra principalmente en las cabeceras municipales, excepto la industria pesquera, que se encuentra ubicada principalmente en comunidades de la Zona Pacífico, en donde se llevan a cabo procesos de enlatado de diversos productos del mar.

PLAYA DOS

La agroindustria está representada por plantas pasteurizadoras de leche y sus derivados, empaque de diversas hortalizas y productos orgánicos en empresas industriales que se sitúan en los Municipios de Mulegé, Comondú, **La Paz** y Los Cabos.

IV.4.1. Dinámica Población

La ciudad de La Paz comienza su consolidación a partir de la fundación hecha el 1811, en 1829 había sólo unos 400 habitantes en la ciudad, en 1900 se encontraban 7,546 habitantes, lo que concentra el 67% de la población municipal. Las actividades económicas que la sustentaban fueron la pesca y el comercio de perlas además del cabotaje. Para 1910 la población había crecido ya a 8,647 habitantes. La sobreexplotación de la madreperla la llevó a la extinción casi total y entre 1938 y 1940 la mayor parte de la población quedó sin empleo, lo que ocasionó una notable emigración de la población.

En 1940 La Paz estaba habitada por 10,401 personas, esto es el 20% de la población del territorio, y Lázaro Cárdenas había concedido el régimen arancelario de zona libre (1939), lo que permitió que la población local y de los estados vecinos se abastecieran suficientemente y los comerciantes de La Paz desarrollaron el comercio de importaciones a nivel nacional, esto se multiplicó desde 1964 cuando se ofreció el servicio de trasbordador a los puertos de Mazatlán, Guaymas, Topolobampo y Puerto Vallarta.

En 1973 el desarrollo del comercio y el turismo creció sustancialmente gracias a la construcción de la carretera transpeninsular que conectaba La Paz con Tijuana. La bonanza comercial-turística cambió de manera importante la estructura y aspecto urbano de la ciudad. Como consecuencia del desarrollo comercial y del resto de los servicios, así como de las actividades relacionadas con la administración pública y la educación, el crecimiento demográfico de La Paz en el periodo 1960-1980 fue explosivo.

A partir de la crisis económica nacional, que comienza en 1983, termina el auge comercial-turístico de la ciudad (y de México en términos generales). El comercio de importaciones en La Paz, prácticamente se derrumbó al hacerse poco atractivo e incosteable el viaje de los compradores de mercancías importadas y de los turistas nacionales a esta apartada región. La imagen urbana de La Paz fue afectada por las consecuencias de esta crisis económica.

En la actualidad, La Paz ha recobrado parte de su dinamismo anterior, gracias a una diversificación de sus actividades económicas, en especial en el sector servicios que es por mucho el más importante. Por otra parte, en los alrededores de la ciudad, principalmente en el ejido Chametla se ha consolidado lentamente un pequeño cinturón agrícola, que produce principalmente hortalizas tanto para consumo local como para el mercado nacional y un poco para el internacional.

Como consecuencia de un dinamismo económico modesto, la población de la Paz crece actualmente a un ritmo ligeramente superior al de la población nacional y del estado teniendo una buena dinámica.

PLAYA DOS

Migración.

Para el año 2000, el Estado de Baja California Sur tiene un flujo migratorio positivo de 98,827 habitantes, esto significa que arriban a esta región una gran cantidad de personas, muchas de ellas lo hacen para residir de manera definitiva, mientras otras lo hacen en plan de turistas, negocios o simplemente visitas.

Durante el 2010, la entidad registró el primer lugar nacional en porcentaje de saldo neto migratorio con un valor de 11.2%; es decir, la diferencia entre la población inmigrante que llega al Estado y la población emigrante, la que sale del Estado (Figura 1.21). Lo anterior significa, que la entidad es una de las regiones que más inmigrantes recibe y también de la que menos población sale hacia otros destinos de residencia. Durante el más reciente censo, se obtuvo el cuarto lugar en números absolutos detrás del Estado de México, Quintana Roo y Nuevo León (INEGI, 2010).

El Municipio de Los Cabos, es la región que más población migrante recibe; es así que en el 2000 la población no nativa representó el 48.1%, mientras que en el 2010 representó el 56.4%. Por su parte, Mulegé y Loreto en estos años también mostraron incrementos importantes al pasar de 28.3% y 20.7% respectivamente, en el 2000; a 36.7% y 26.7% en el 2010. No así el Municipio de Comondú, que disminuyó su indicador (de 28.3% a 26.9%). El Municipio de La Paz mantuvo un ligero incremento de 28.7% a 29.1% en los años referidos. El flujo de migrantes se debe principalmente a la búsqueda de mejores oportunidades de desarrollo económico y social (trabajo), y por el nivel de seguridad pública imperante en el Estado. En las 2 últimas décadas ha destacado un tipo de migración particular estrechamente ligado a la actividad económica predominante. La reconversión de la agricultura que requiere mano de obra barata y con experiencia, inexistente en la población local, para realizar las labores de cultivo y cosecha en la producción de hortalizas para la exportación. Esto principalmente, en los municipios de La Paz y Mulegé. Asimismo, el modelo de turismo en el municipio de Los Cabos, lleva implícito un ritmo acelerado en la creación de obras de infraestructura. Dichas actividades, han sido posibles con el trabajo de migrantes que provienen en su mayoría de la zona centro y sur del país. Por último, otro segmento de la población cuya participación ha crecido recientemente, es el de los extranjeros residentes en el Estado, donde las cifras relativas indican un aumento poco significativo en estos 10 años (de 3,113 a 6,438 personas, período 2000-2010).

Vivienda.

En la zona urbana **de La Paz**, predomina la vivienda de nivel medio. En la zona costera existen viviendas de tipo residencial medio y alta. De acuerdo con el Censo de población y Vivienda del 2015, en el Municipio de La Paz existen 272,515 viviendas, de éstas 272,515 disponen de agua a través de la red pública, 272,515 de drenaje. El promedio de ocupantes por vivienda en el municipio es de 3.5.

La base material con el que se construyen las viviendas es variada, incluyendo madera, tabique, piedra, block, etc. En las rancherías prevalecen otros, como lámina, cartón negro, fibracel, etc. En lo que respecta a la energía eléctrica, en **El Pescadero**, el 90.1 por ciento de las viviendas cuentan con este servicio, ubicándose por debajo de la media estatal y municipal (94.6 y 95.6% respectivamente). El área de Los Cerritos comienza a desarrollarse

PLAYA DOS

como habitacional campestre de baja densidad. La población va en aumento, sin embargo, aún se encuentra en niveles bajos.

Equipamiento.

El suministro de gasolina y gas LP lo brindan los concesionarios autorizados instalados en las principales localidades del municipio. En El Pescadero, se cuenta con una estación de gasolina. La zona de Los Cerritos donde se ubica el Proyecto no cuenta con cobertura de servicios básicos, por lo que para subsanar esto, se tomarán las medidas mencionadas anteriormente.

La carencia del servicio de recolección de basura ocasiona la contaminación del medio ambiente (suelos y mantos acuíferos), por las descargas de aguas negras sin tratamiento, ni destino adecuado. El déficit actual es subsanado mediante la utilización de fosas sépticas y ya se comienzan a instalar plantas de tratamiento por casa pero lo más recomendable son la separación de aguas grises de aguas negras para una utilización más eficaz de los recursos que nos abundan en la zona como es el agua.

En lo que toca al subsistema de salud, las emergencias y especialidades son atendidas en la ciudad de La Paz ya que solo se cuenta con unidades médicas básicas en cada localidad.

En lo que respecta a las áreas verdes y espacios para recreación, son las zonas de la periferia donde se carece en mayor medida de estos elementos y por último cabe mencionar que respecto al equipamiento de administración pública El Pescadero no cuenta con instalaciones adecuadas para la subdelegación.

Respecto a los pavimentos, se cuenta con un bajo porcentaje de cobertura del orden de 6% en Todos Santos y aproximadamente un 3% en El Pescadero; sin embargo el pavimento existente se caracteriza por cumplir con las especificaciones básicas de funcionalidad.

IV.5. Diagnostico Ambiental

A lo largo del capítulo se han presentado las condiciones del Sistema Ambiental y la ubicación del proyecto al respecto, así como, la compatibilidad de los diferentes componentes ambientales exponiendo la no afectación por el desarrollo del proyecto, por lo anterior se considera que:

1. El proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental ya que no implica desequilibrios ecológicos graves ni cambios significativos sobre los ecosistemas presentes, en ninguna etapa del proyecto.
2. Debido a que la región donde se ubica el proyecto está considerado en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos-El Pescadero-Las Playitas, para impulsar el desarrollo turístico regional, el proyecto es compatible en todo momento. Es imposible plantear un escenario donde el área de estudio y la región

PLAYA DOS

en sí, sea conservada tal como se encuentra actualmente, ya que a mediano plazo la mayor parte de los terrenos localizados sobre la franja turística serán desarrollados.

3. La vegetación dominante en el sitio del proyecto corresponde a matorral sarcocaulé, en general el área en su estado natural aunque con un cierto grado de impacto por la cercanía a la playa y el paso de bañistas. Sólo se encuentra una especie listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo ésta la (*Mammillaria capensis*), la cuál será reubicada en su totalidad los individuos que sean sujetas a remoción a un pequeño santuario, ya que solo se encontraron 6 de ellos. Por otra parte, se considera la importancia de mantener la mayor parte de especies para integrarlas al paisaje natural del lugar. Con estas consideraciones el proyecto propone ejecutar un Programa de rescate de flora y fauna. Este permitirá conservar ejemplares de estas y otras especies comunes en el predio, para ser reubicadas en accesos y jardines y así mantener la armonía entre el desarrollo turístico y la vegetación nativa característica de zonas áridas en el lugar.
4. Con respecto a la fauna, es importante destacar la escasa presencia de especies durante los monitoreos, en general por ser un área con presencia humana, la baja densidad de especies florísticas principalmente. No obstante, antes de la ejecución de obras se ahuyentarán y reubicarán las especies para evitar afectaciones.
5. No serán modificados los cauces de arroyos, ya que como se pudo observar en el capítulo, el área del proyecto no cruza por ningún cuerpo de agua intermitente o perenne. Así mismo, por las medidas de prevención y mitigación se tiene contemplado la adecuada disposición de residuos para evitar la contaminación del subsuelo.
6. Para el caso del agua potable, se construirá una cisterna, la cual será abastecida directamente por pipas, para abastecer las necesidades de este vital líquido. Como se puede observar, la recarga de acuíferos en la zona es con déficit de acuerdo a datos oficiales; sin embargo, se plantea un uso racional del recurso y medidas de mitigación como separación de aguas grises y negras y a su vez el reúso de aguas grises en el riego de áreas verdes. Las aguas negras obtenidas de los servicios básicos serán manejadas mediante biodigestores descrito en el capítulo 2, para evitar contaminación hacia el subsuelo.

PLAYA DOS

7. La viabilidad ambiental del desarrollo planteado reside en la ubicación del proyecto, el estricto cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en esta MIA, así como en los programas de protección y conservación requeridos.
8. El escenario ambiental registrará pocos cambios significativos: el impacto residual sobre el suelo estará en equilibrio una vez que se estabilice el sistema; la atmósfera sufrirá cambios poco perceptibles en su composición debido al bajo nivel de emisiones y a la alta capacidad de limpieza de la zona costera en la que se ubica el proyecto; el aspecto biótico recibirá el mayor número de impactos sobre los cuales han sido propuestas medidas de mitigación que hacen posible su viabilidad y que evitan ponerlo en riesgo.
9. El desarrollo del proyecto planteado fortalecerá la infraestructura habitacional y turística de la región, significando una derrama económica para la localidad de Pescadero y además de la generación de empleos tanto temporales como permanentes, la contratación de servicios básicos.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

PLAYA DOS

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. Identificación de impactos.

En este capítulo se presenta el diseño metodológico que comprende el diagnóstico ambiental del Sistema Ambiental para identificar cada uno de los factores que pueden resultar afectados de manera significativa por alguno o algunos de los componentes del proyecto (obra o actividad), de manera que, se haga un análisis de las interacciones que se producen entre ambos, y se alcance gradualmente una interpretación del comportamiento del Sistema Ambiental.

El impacto ambiental constituye una alteración significativa de las acciones humanas cuya trascendencia deriva de la vulnerabilidad territorial (Espinoza, 2001) según el contexto y las características de cada proyecto. Técnicamente puede entenderse que un impacto ambiental no solo es un cambio, sino que es una alteración de la línea base ambiental que modifica la calidad ambiental (Martin, 2002).

La Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) para el proyecto “**PLAYA DOS**” tiene como propósito reconocer todos los impactos ambientales significativos que se pueden desprender del mismo, y exponerlos claramente para que su importancia y características específicas sean comprensibles. La identificación y evaluación de los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución del proyecto son la base para proponer las medidas más adecuadas que permitan prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales identificados.

V.1 Método de evaluación

Un proceso de evaluación de impacto ambiental se expresa en una secuencia lógica de pasos, que se constituyen en elementos claves al momento de ser aplicados a las acciones humanas que interesa evaluar para resguardar el cumplimiento de los objetivos ambientales. La identificación de impactos ambientales es una parte sustancial del proceso de evaluación de impactos ambientales del proyecto, por lo que se abordará con base en un esquema metodológico que considera tanto el entorno ambiental del proyecto como las características particulares y naturaleza del proyecto.

El proceso general y método de evaluación que se emplearon en la identificación y evaluación de impactos ambientales se puede resumir en el esquema presentado en la siguiente Figura 47.

PLAYA DOS

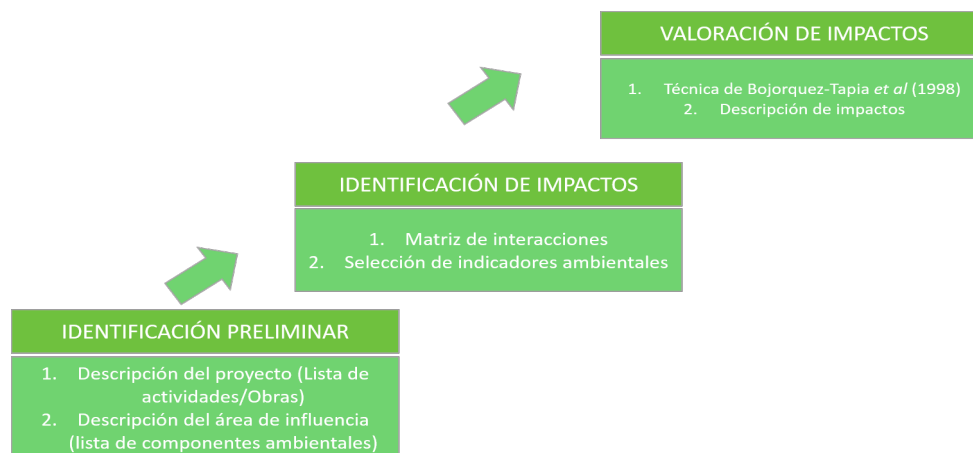


Figura 47. Esquema metodológico de la identificación y valoración impactos ambientales.

Identificación preliminar. Consiste en reconocer qué variables y/o procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa. Para ello en esta etapa se analiza la situación ambiental previa basándose en una línea base y el diagnóstico ambiental obtenido contrastando con las transformaciones esperadas del ambiente. En esta etapa también se prevén los impactos directos, indirectos, acumulativos que se podrían generar sobre los componentes ambientales.

La identificación preliminar de impactos parte de la tipificación de las actividades previamente descritas referente a la descripción del proyecto, y de la caracterización sobre la descripción de medio físico y biótico del proyecto. Para simplificar la información del proyecto y del ambiente en que se pretende desarrollar se utilizan listados de cada uno como base para las siguientes etapas del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Identificación de impactos ambientales. Con base en los listados de actividades del proyecto y de componentes ambientales presentes dentro de los límites del área de influencia obtenidos en la etapa anterior se construye una matriz de doble entrada de modo que para cada actividad a desarrollar en todas las etapas del proyecto se analice su relación con cada uno de los componentes ambientales, y al reconocer que existe una interacción, poder describir el impacto (positivo o negativo) que podría tener el proyecto en el ambiente.

Al mismo tiempo que se identifican los impactos ambientales que podría traer el desarrollo del proyecto es necesario contar con los indicadores ambientales adecuados para dar seguimiento o monitoreo de los impactos ambientales. Los indicadores ambientales funcionan para determinar cómo un componente ambiental se modifica y en qué medida los cambios observados significan un detrimento de la calidad ambiental.

PLAYA DOS

Valoración de impactos ambientales.

La valoración de los impactos ambientales se realiza en paralelo con su caracterización, y su descripción. El impacto ambiental como ya se mencionó previamente, es una alteración significativa de las actividades humanas y su transcendencia deriva de la vulnerabilidad territorial propia del área en donde se pretende desarrollar un proyecto. La diversidad de facetas del ambiente en conjunto con las actividades y obras del proyecto pueden valorarse a partir de la descripción del impacto identificado a través de una serie de características del impacto.

Para la valoración de impactos, la técnica de Bojórquez-Tapia et al (1998) modificada incluye criterios básicos y complementarios para evaluar cada impacto utilizando características como:

- Extensión. Es la medida del espacio que ocupa el impacto.
- Duración. La duración de un impacto es el tiempo que transcurre entre su principio y su fin.
- Intensidad. La intensidad de un impacto es la medida en que el componente ambiental considerado se aleja de su estado anterior.
- Acumulación. Los impactos acumulativos son aquellos que se deben a la acción conjunta sobre un componente ambiental de varias acciones similares, de acuerdo con la SEMARNAT (2002) “Un impacto acumulativo es el efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente”.
- Sinergia. Un impacto sinérgico se produce cuando varias acciones diferentes Pueden actuar sobre un componente ambiental provocando un efecto mayor del que provocarían si actuaran independientemente.
- Mitigabilidad. Se refiere a la posibilidad de disminuir los impactos a través de las medidas preventivas, correctivas, compensatorias y/o de mitigación.

La técnica está basada en la valoración de seis indicadores (tres de carácter básico y tres de carácter complementario) de impacto medidos en una escala ordinaria. Las etapas de la técnica de Bojórquez –Tapia *et al.* (1998) son:

- a) Definición de los criterios básico y de los complementarios,
- b) Obtención de índices básicos y complementarios
- c) Cálculo de la magnitud del impacto, y
- d) Obtención de la significancia del impacto.

A continuación, se describe brevemente a cada etapa.

PLAYA DOS

a. Definición de los criterios básicos y los criterios complementarios

Los criterios básicos son aquellos que son indispensables para definir una interacción, mientras que los criterios complementarios son aquellos que completan la descripción, pero los cuales pueden estar ausentes de la descripción de una interacción.

Las interacciones en la matriz se evaluaron por medio de un conjunto de criterios básicos y complementarios que se describen a continuación.

Tabla XLI. Criterios de valoración de significancia de impactos del proyecto

Básicos	Complementarios
E = Extensión espacial	A = Acumulativos
D = Duración	M = Mitigabilidad
I = Intensidad	S = Sinergismo

b. Obtención de los índices básicos y complementarios

Los criterios fueron valuados en una escala ordinal correspondiente a expresiones relacionadas al efecto de una actividad sobre el variable indicador del componente ambiental. Cabe señalar que los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, ya que ningún impacto puede carecer de extensión espacial, duración y/o intensidad.

Tras la valoración de cada uno de los criterios que definen o describen los impactos ambientales del proyecto, los valores de la significancia se categorizan de acuerdo con lo siguiente:

Tabla XLII Escala de calificación utilizada para los criterios básicos.

Escala	Extensión del efecto (E)	Duración del impacto (D)	Intensidad del impacto (I)

PLAYA DOS

Tabla XLIII. Escala de calificación utilizada para los criterios complementarios.

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Mitigabilidad (M)

PLAYA DOS

Cuando existió incertidumbre para determinar el valor de un criterio, se asignó el valor más alto. Esta regla es consistente con el principio precautorio para los conflictos ambientales, esto es, resta la oportunidad de subestimar un impacto, lo cual minimiza el riesgo público.

Los índices básico y complementario se obtuvieron describiendo los efectos de la variable j (actividad del proyecto) sobre la variable i (componente ambiental) a través de los siguientes modelos:

$$EDI_{ij} = 1/9 (E_{ij} + D_{ij} + I_{ij})$$

$$SA_{ij} = 1/6 (S_{ij} + A_{ij})$$

Donde:

Criterios básicos

E = Extensión del efecto

D = Duración del impacto

I = Intensidad del impacto

Criterios complementarios

S = Sinergia

A = Acumulación

Como los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, entonces, el valor mínimo que se les asignó es uno. Por lo tanto, los rangos de dichos índices son los siguientes:

$$(1/3) \leq EDI \leq 1 \text{ y } 0 \leq SA \leq 1.$$

Los modelos presentados para la evaluación del proyecto fueron modificados del original considerando en los criterios básicos, que se redujeron los valores asignados para cada criterio; y en los complementarios se omitió la controversia.

c. Cálculo de la magnitud del impacto

La magnitud del impacto (MI) fue obtenida a partir de la siguiente fórmula:

PLAYA DOS

$$MI_{ij} = ED_{ij} - SA$$

La Magnitud del Impacto deberá ser igual al índice EDI, si el valor del índice SA es cero; mientras que, la Magnitud del Impacto es mayor que EDI cuando SA es mayor que cero.

d. Obtención de la significancia del impacto

Adicionalmente, la significancia del impacto (G_{ij}) se calculó como sigue:

$$G_{ij} = (MI) [1 - (M/3)]$$

Donde:

M = Mitigabilidad

Las medidas de mitigación son evaluadas sobre una escala ordinal como criterio complementario.

Debido a que los criterios básicos no pueden ser valorados como nulos, entonces el rango de valores de la significancia de la interacción son los siguientes:

$$3/9 \leq \text{Significancia} \leq 1$$

Finalmente, los valores de la significancia fueron categorizados como se observa enseguida

Tabla XLIV Escala de valoración de los impactos ambientales.

Significancia	Escala

V.2 Identificación de impactos y evaluación de los impactos ambientales

Para llevar a cabo la identificación de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el Proyecto, se emplearon las listas de chequeo y la matriz de interacciones a partir de eso se llevó a cabo una descripción de impactos, a fin de poder caracterizarlos y agruparlos para su valoración.

A continuación, se presentan las listas de chequeo empleadas para llevar a cabo la identificación de impactos ambientales:

La primera lista generada corresponde a las obras y/ actividades del proyecto que podrían generar alguna afectación a los componentes y factores ambientales, estas obras y actividades se agrupan de acuerdo con la etapa del proyecto en la que se desarrollan.

PLAYA DOS

Tabla XLV. Listado de obras y actividades que pudieran generar impactos ambientales por cada una de las etapas del proyecto.

Etapa del proyecto	Obra / Actividad

De la misma manera otro de los insumos para realizar la matriz de interacciones son los componentes y factores ambientales que integran el área de influencia del proyecto.

Tabla XLVI Listado de componentes y factores ambientales que podrán ser afectados por la construcción y operación del proyecto.

Componente Ambiental	Factor Ambiental
----------------------	------------------

PLAYA DOS

IV.3 Matriz de interacciones

Una vez obtenidas las listas de verificación se procedió a realizar la matriz de interacciones, la cual se presenta a continuación:

PLAYA DOS

9.5	Componente Ambiental	Aire		Suelo		Hidrología superficial		Vegetación			Fauna			Paisaje		Factores socioeconómicos			
	Actividad	Calidad del aire	Nivel Sonoro	Características fisicoquímicas (Calidad)	Pérdida de suelo	Características fisicoquímicas (Calidad)	Drenaje y Flujo	Diversidad y Abundancia	Especies protegidas	Cobertura vegetal	Diversidad y Abundancia	Hábitats	Especies protegidas	Calidad del paisaje	Cuenca visual	Economía regional	Servicios	Seguridad	Generación de empleos
Preparación del sitio																			
Construcción																			

PLAYA DOS

Etapas	Componente Ambiental	Aire		Suelo		Hidrología superficial		Vegetación			Fauna			Paisaje		Factores socioeconómicos			
	Actividad	Calidad del aire	Nivel Sonoro	Características fisicoquímicas (Calidad)	Pérdida de suelo	Características fisicoquímicas (Calidad)	Drenaje y Flujo	Diversidad y Abundancia	Especies protegidas	Cobertura vegetal	Diversidad y Abundancia	Hábitats	Especies protegidas	Calidad del paisaje	Cuenca visual	Economía regional	Servicios	Seguridad	Generación de empleos
Operación y mantenimiento																			

PLAYA DOS

Se identificaron un total de 136 interacciones siendo los componentes aire, Fauna, paisaje y factores socioeconómicos, quienes presentan el mayor número de interacciones. A continuación, se presenta una breve descripción de las interacciones consideradas, cabe señalar que una vez que se hayan analizado las interacciones, éstas serán agrupadas a fin de identificar los impactos ambientales relevantes para su posterior evaluación.

V. 4 Descripción de los impactos

-

-

-

-

PLAYA DOS

-

-

-

PLAYA DOS

-
-
-
-

PLAYA DOS

-

-

-

-

PLAYA DOS

-

-

PLAYA DOS

-
-
-
-

V. 4 Caracterización de los impactos

PLAYA DOS

Tabla XLVII. Impactos ambientales identificados.

CLAVE	DESCRIPCIÓN

PLAYA DOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN

A continuación, se presenta la evaluación de los impactos identificados y la caracterización de los mismos:

PLAYA DOS

ID	IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO

PLAYA DOS

ID	IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO

PLAYA DOS

ID	IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO

PLAYA DOS

ID	IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO

PLAYA DOS

ID	IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO

PLAYA DOS

ID	IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO

V.4.1 Descripción de la valoración de impactos ambientales

PLAYA DOS

PLAYA DOS

-
-
-

PLAYA DOS

•

•

•

PLAYA DOS

PLAYA DOS

PLAYA DOS

PLAYA DOS

V.5. Conclusiones.

Con base en los estudios realizados para elaborar la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se estima que el desarrollo del proyecto que consiste en la construcción de una Infraestructura Habitacional Residencial vivienda Multifamiliar: una casa con 3 edificios, con estacionamiento, acceso y jardín, no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el sistema ambiental.

En cada capítulo, se evidencia que si bien el desarrollo del Proyecto puede generar impactos, la aplicación de medidas preventivas y correctivas permitirán no ocasionar ningún impacto que por sus atributos y naturaleza pueda provocar alteraciones en los ecosistemas de forma tal que se afecte la continuidad de los procesos naturales que actualmente ocurren en el área del proyecto.

En conclusión, se estima que con la construcción y operación del proyecto PLAYA DOS no se provocarán impactos ambientales negativos relevantes al SA, y además que de ser aprobado se aplicarán los términos y condicionantes que se deriven de su autorización.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias, que consisten en modificaciones de localización, tecnología, tamaño, diseño, materiales, etc., que se hacen al diseño del proyecto o en la incorporación de elementos nuevos. los objetivos de la prevención son:

1. Evitar, disminuir, modificar, curar o compensar el efecto del proyecto en el medio ambiente.
2. Aprovechar y optimizar las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

Como se mencionó anteriormente el proyecto puede generar efectos negativos los cuales son comunes para cualquier obra civil, sin embargo, estos impactos se pueden prevenir y/o mitigar pues en su mayoría los impactos ambientales se pueden controlar o bien regular con la aplicación de las normas ambientales oficiales tanto a nivel federal como las locales. Antes de dar inicio a la descripción de las medidas de mitigación para que cada componente ambiental, se recomienda que debe de iniciarse este proyecto con la autorización respectiva de las instituciones avaladas para ello del H. Ayuntamiento de La Paz, por otra parte se deben de tomar en consideración todas las recomendaciones y sugerencias que sobre la normatividad de uso de suelo, disposición de residuos y ruidos generados del proyecto, hagan las direcciones autorizadas de SEMARNAT, CONAGUA y la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio entre otras.

También es pertinente aclarar que el diseñar medidas correctivas no va a ser la única forma de mejorar las características ambientales del proyecto, se requiere coordinar entre las consideraciones ambientales y las de diseño del proyecto de tal manera que mejoren la eficacia de este último a medidas correctoras y preventivas de diversa naturaleza.

Es por ello que se deberán tomar inicialmente las siguientes medidas

- Atender las recomendaciones del H. Ayuntamiento sobre la normatividad del uso de suelo, disposición de residuos sólidos y medidas de mitigación de ruido.
- Emitir información oportuna y pertinente desde el inicio de las obras a las autoridades correspondientes (SEMARNAT, CONAGUA, Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología municipal entre otras).
- Formular el programa de trámites y permisos para la construcción del proyecto, considerando involucrar a otras dependencias federales, estatales y/o municipales.

Es importante mencionar que a efecto de que estas medidas puedan ser efectivas, resultara necesario la asignación de un supervisor ambiental que pueda dar seguimiento a las medidas que se proponen y que en coordinación con la constructora supervisar las buenas prácticas ambientales por parte de todas las personas involucradas en el desarrollo del proyecto.

PLAYA DOS

Tabla XLVIII. Medidas de mitigación agrupadas por componente ambiental.

Componente Ambiental afectado	Etapas de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapas de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapas de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapas de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapas de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapa de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapas de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapa de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapa de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapa de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapa de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

PLAYA DOS

Componente Ambiental afectado	Etapa de aplicación de la medida	Impacto atendido	Carácter de la medida	Medidas generales	Medidas específicas y/o programas

Medidas generales

Se deberá dar aviso del inicio y terminación de las obras; debiendo realizar un programa de información y seguimiento sobre el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, por lo que se deberá realizar Informes Bimestrales de acuerdo con los avances del proyecto, que contengan como mínimo el periodo comprendido y la descripción breve del avance de obra, relacionado con las actividades efectuadas en dicho período relativas al cumplimiento de condicionantes, que incluya porcentajes de avance.

El informe contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- a. Descripción del avance de la obra.
- b. Análisis de cumplimiento ambiental respecto a las medidas de prevención, mitigación y compensación incluidas en la MIA; así como, de las plasmadas en la Resolución Administrativa.
- c. Anexo fotográfico con pie de foto y/o documentales que acredite el cumplimiento de avance de obra.

Servicios de agua y drenaje

Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, las aguas residuales serán conducidas a un biodigestor marca rotoplast, para su tratamiento y posterior aprovechamiento de composta en las áreas verdes o serán tratadas por medio de una planta tratadora de aguas residuales para la capacidad requerida.

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deben incluir en su diseño y colocación el uso de dispositivos de ahorro o bajo consumo de agua potable, y separación de aguas grises de negras de acuerdo con las disposiciones aplicables, tales como las contenidas en las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas. Estos dispositivos podrán ser regaderas de flujo limitado, lavamanos y grifos de contacto, cajas o tanques de sanitarios de capacidad reducida y otros que resulten aplicables a las instalaciones.

Redes de distribución

- Las redes de distribución serán construidas con materiales y equipos certificados por las normas NMXs que les apliquen.
- La red debe ser probada hidrosanitariamente conforme lo establece la **norma vinculante** Redes de distribución de agua potable, especificaciones de Hermeticidad y métodos de prueba y aprobada por un organismo de certificación acreditado.
- Para el caso de los tanques con capacidad mayor a 3,000.00 m³, deberá cumplir con la **norma vinculante**, Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques para agua.

PLAYA DOS

Vialidad

El proyecto cumplirá estrictamente con la normatividad en materia de vialidad a fin de lograr que, durante el acceso y salida de vehículos, estos se integren de manera armónica a los flujos de la vialidad, con lo cual se evitaren alteraciones en el tráfico y con ello emisiones vehiculares innecesarias.

Se deberá colocar simbología y letreros indicadores de tránsito, correspondientes a la normatividad NOM-026-STPS, Colores y señales, para indicar el estado de acceso y/o riesgo, respecto al proyecto.

Ruido

Con fundamento en la **NOM-081-SEMARNAT-1994**, deberá tomar las medidas necesarias para que todas las actividades relacionadas con los trabajos de preparación del sitio y construcción, cumplan con los niveles máximos permisibles de emisiones sonoras que corresponden a 65 dB(A) de las 6:00 a las 20:00 horas y 62 dB(A) de las 20:00 a las 6:00 horas.

Con fundamento en la **NOM-080-SEMARNAT-1994**, deberá cumplir con los niveles máximos permisibles de emisión de ruido vehicular, ello con la finalidad de minimizar las emisiones de ruido generado por los vehículos pesados que utilicen diésel como combustible, pertenecientes a contratistas relacionados con El Proyecto, que corresponden a 86 dB (A) para vehículos con un peso bruto menor a 3,000 kg (tres mil kilogramos), 92 dB (A) para vehículos con un peso bruto mayor a 3,000 kg (tres mil kilogramos) y menor a 10,000 kg (diez mil kilogramos) y 99 dB (A) para vehículos con un peso bruto mayor a 10,000 kg (diez mil kilogramos).

Durante el proceso de construcción se tomaran medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido, sin embargo esto no significa que se pueda lograr estar por debajo de la norma, ya que las emisiones de mayores decibeles serán aquellas que emita la maquinaria pesada y los camiones de volteo al momento de entrar, salir y circular dentro de las instalaciones; más aún si se considera como se ha dicho antes la norma en la materia deberá de ser ajustada a la realidad de otra manera su incumplimiento es absolutamente inevitable, dado que resulta innegable que casi toda la actividad humana, incluso las pláticas de oficina, se halla por encima de los decibeles permitidos, de tal manera que es urgente que la normatividad en la materia se actualice y realmente sea posible aplicarla en todos los ámbitos de la actividad humana. Para el presente proyecto se tendrán las siguientes medidas de mitigación:

- Los vehículos automotores deberán circular con el escape cerrado
- Se deberán hacer medidas periódicas de ruido, si la estancia fuera incomoda.

Aire

Para la etapa de terminación y acabados, se propone que al llevar a cabo las tareas de pintura y mantenimiento general a las instalaciones se recomienda mantener en envases adecuados y de manera controlada los solventes y pinturas que se requieran utilizar para evitar la dispersión de olores en la medida que sea posible.

PLAYA DOS

Además de que se recomienda ampliamente implementar un programa de mantenimiento preventivo a todos los vehículos, maquinaria y equipos de combustión interna, para que cumplan con la normatividad aplicable con respecto los límites máximos de contaminantes (emisiones de humo y gases) durante su vida útil. Así como recordar que los camiones que transporten material volátil, como; tierra, cemento, arena, etc., deberán de ir cubiertos por lonas que eviten la dispersión de dichos materiales.

Medidas Particulares

Cuando se piensa en medidas de mitigación para minimizar o eliminar los impactos negativos generados por una obra es necesario empezar por prevenir alteraciones al ambiente, siempre que esto sea factible, antes que aplicar medidas correctivas a impactos negativos generados. A continuación, se describen una serie de medidas que serán implementadas durante la construcción y operación del proyecto, etapas donde se genera la mayor parte de impactos negativos.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Componentes del Ambiente Natural

Agua

El agua residual generada por actividades de limpieza personal del área de trabajo, sin sedimentos, basura o contaminada por aceites, combustibles o cualquier otra sustancia de riesgo.

Las aguas derivadas de los sanitarios portátiles será responsabilidad estricta de la empresa que proporciona el servicio.

Queda prohibido derramar agua potable y freática sin previa separación de los sólidos sedimentables y verter agua residual la calle, o a futuras coladeras o pozos de visita del sistema de drenaje; así como, descargar o arrojar materiales o residuos que contaminen u obstruyan el flujo de esos cuerpos receptores.

Aire

Con la finalidad de minimizar las emisiones contaminantes generadas por los vehículos utilizados durante la obra, que para su funcionamiento utilicen diésel y gasolina, deberán cumplir con las siguientes Normas:

NOM-041-SEMARNAT-1999, que regula las emisiones a la atmósfera generada por los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustibles.

Con el fin de evitar la generación de polvos dentro del predio, debido al continuo movimiento de tierra producto de las obras inherentes al proyecto, en época de estiaje, se

PLAYA DOS

regarán con agua tratada las zonas más susceptibles a generar dichas partículas, la empresa promotora deberá reportar los comprobantes de compra de esta agua.

Las bardas existentes en el predio, seguirán con la función de delimitar la zona, y permitir un cierto aislamiento acústico para que el ruido generado en el interior del inmueble.

Para reducir las emisiones a la atmósfera por la operación de equipo y maquinaria con motores de combustión interna, se aplicará un programa de mantenimiento para el equipo, cuidando que este, opere en condiciones mecánicas óptimas, a fin de presentar una alta eficiencia en la combustión.

Se establecerán calendarios de trabajo para la maquinaria, vehículos y equipo que contamina para que se pongan a funcionar solo cuando sea necesario, por su parte el mantenimiento deberá realizarse en un sitio ajeno al predio de preferencia.

El transporte de material se realizará con camiones cubiertos con lonas y cuyo contenido no rebasará la capacidad de su carga, así mismo la superficie de los materiales o desechos sólidos llevarán la superficie húmeda para evitar lo mayor posible la dispersión de polvos. Estos camiones circularán cubiertos aun cuando se hallen vacíos.

Es importante señalar que cuando un camión de volteo salga del predio y arrastre material de construcción como grava, arena o bien tierra, personal asignado a la brevedad recolectará este material suelto, humedeciendo la superficie para evitar que el viento lo disperse y cause malestar en población cercana al proyecto.

Los transportistas cumplirán con: los tiempos de afinación y requerimientos de verificación vehicular. Además se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores de los vehículos y maquinaria cuando no se encuentren realizando trabajos.

Suelo

La maquinaria y equipo a utilizar deberá garantizar que se encuentre en óptimas condiciones mecánicas para su operación, no se realizarán trabajos de reparación y mantenimiento al interior del predio; estos deberán llevarse a cabo, en talleres o sitios autorizados; evitándose de esta manera el contaminar suelo y subsuelo.

Debe evitarse cualquier derrame o descarga de grasas, aceites, combustibles o cualquier otro tipo de contaminante al suelo del predio, que pudiera derivarse de almacenamiento de materiales, operación de la maquinaria y equipo.

Para evitar la contaminación del suelo por grasas, aceites y combustibles almacenados, de ser necesario, por así requerirlo la operación de la maquinaria necesaria en la construcción del proyecto, se deberá de incluir una caseta anexa de resguardo para estos materiales con la provisión de canaletas y fosas de recuperación sobre materiales impermeables, la caseta contará con techumbre y malla ciclónica, con las indicaciones pertinentes respecto a las sustancias manejadas.

El contratista deberá organizar las tareas de remoción de materiales excedentes de las excavaciones y armado del paquete estructural, de modo de no obstaculizar el tránsito a lo largo de toda la zona de obras y deberá maximizar las medidas de seguridad para evitar cualquier tipo de incidentes de los trabajadores en este lugar.

PLAYA DOS

Excavación

La empresa constructora deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, campamento y depósito de excavaciones, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.

Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa.

En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.

Residuos

Deberá de realizar las siguientes acciones:

- Separación, almacenamiento, recolección y transporte de los residuos.

Deberá acordar con las empresas contratistas y/o de servicios, a través de contratos, las cláusulas que contemplen el cumplimiento del manejo de los residuos de la construcción y excavación, como responsables solidarios durante las etapas que conforman al Proyecto.

Con fundamento en la Ley General de Gestión Integral de Residuos y la implementación del Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos del Estado de Baja California Sur.,

Con fundamento en la Ley General de Gestión Integral de Residuos y la implementación del Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos del Estado de Baja California Sur Separación almacenamiento y transporte de residuos, así como registros fotográficos al respecto que deberán ser incluidos dentro de los informes solicitados.

- Presentar los comprobantes de los porcentajes de aprovechamiento indicados en el formato del proyecto.
- Presentar dentro de los informes solicitados, los manifiestos de los residuos de construcción, conforme a lo reportado en el PMRS

Considerando los parámetros técnicos, para las obras de la sub-base de la rampa de acceso al estacionamiento, circulaciones, andadores y la base de guarniciones y banquetas que contempla el proyecto, debe sustituir por lo menos 25% de los materiales vírgenes por materiales reciclados; por lo que debe informar a la DGRA.

Queda prohibido la disposición de cualquier tipo de residuos sólido o líquido, producto de la excavación del desarrollo del proyecto, en terrenos baldíos camellones, plazas, áreas verdes, banquetas o sitios no autorizados.

El contratista deberá prestar atención al lugar de disposición de los materiales utilizados para la construcción del terraplén, considerando afectar mínimamente solo los sitios

PLAYA DOS

especificados para tal fin, sin perturbar la calidad de suelo y el paisaje de la obra, más de lo estrictamente necesario para la construcción del mismo.

Componentes del Entorno Socioeconómico y Urbano

Infraestructura

Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas Complementarias respectivas, así como recibir mantenimiento periódico con el fin de evitar incendios u otro tipo de incidentes. Es recomendable el uso de lámparas fluorescentes que cuenten con sistema ahorrador de energía.

Contar con los sanitarios portátiles para los trabajadores.

Sociales

Se deberá dar prioridad a la contratación de mano de obra disponible en la zona de influencia del proyecto, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación principalmente.

Patrones Conductuales

El predio estará delimitado por las bardas de los frentes que dan a las Avenida Constitución que permitirá cierto aislamiento acústico para que el ruido generado al interior del inmueble, para reducir la propagación del mismo.

En esta etapa, como se mencionó previamente, se implementará un programa de mantenimiento para el equipo, cuidando que este tenga una eficiente combustión donde además de disminuir considerablemente las emisiones, estas acciones reducirán sensiblemente el ruido.

Todos y cada uno de los vehículos, máquinas y equipos utilizados se apegarán a la normatividad y serán objeto de mantenimiento adecuado, de tal manera que sus rangos de ruido emitidos serán los propios de una máquina en buen estado.

En esta etapa se generará un número de viajes a causa de la transportación de desechos sólidos producto de las actividades de la excavación y construcción, por lo que se planeará, con base en el aforo vehicular de horas pico y el sistema de vialidades, las mejores rutas y horarios de recorrido de los camiones de carga, con el objetivo de reducir los impactos al sistema de vialidad y transporte de la zona de estudio.

Los accesos y salidas de los vehículos de transporte de carga serán controlados por personal especializado y asignado exprofeso, con el fin de reducir los tiempos de demora vehicular en la vialidad.

Todo movimiento de carga y descarga se realizará al interior del predio, en ningún momento se utilizará la vía pública para estas actividades. Lo anterior para evitar la molestia de las personas que transiten por la zona y de los mismos habitantes de la colonia.

Prevención y seguridad

PLAYA DOS

Deberá garantizar, establecer y ejecutar las medidas precautorias y técnicas tendientes a proteger la vida e integridad física de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y/o las normas aplicables.

En el predio se debe contar con los señalamientos preventivos, informativos y/o restrictivos, acordonamientos, o elementos de protección; por lo que, el Director Responsable de Obra, se hará cargo de establecer todas las medidas necesarias y pertinentes para no alterar el comportamiento estructural, ni el funcionamiento de las construcciones o instalaciones en los predios colindantes o de la infraestructura de la vía pública.

Se deberán habilitar y diseñar estratégicamente los accesos a las áreas de trabajo para no afectar la vialidad y/o causar accidentes derivados del movimiento de la maquinaria utilizada en la obra.

Imagen Urbana

Se aplicará estrictamente el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, donde se plantee el aprovechamiento, y disposición final de los residuos de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

Los residuos sólidos generados por los trabajadores serán separados y almacenados en contenedores rotulados: color verde será para orgánicos, gris para reciclables y anaranjado para otros.

El material producto de las actividades de preparación del sitio y construcción, en que se incluye la excavación se depositará inmediatamente en los camiones de volteo de 7m³ para posteriormente transportarlos en el banco de tiro autorizado.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Deberá informar a la Secretaría, la fecha de inicio de operación del Proyecto, anexando copia del Visto Bueno de seguridad y ocupación que al efecto emita la Delegación.

Se deberá elaborar y aplicar un Reglamento Interno, en el cual se estipule medidas en materia de uso eficiente de agua, energía, control de residuos, emisiones, áreas libres y los aplicables a la operación del inmueble, mismas disposiciones que la administración y su población flotante estarán obligados a su cumplimiento.

Componentes del Ambiente Natural

AGUA

De acuerdo con el Reglamento de Construcciones, se utilizarán muebles de bajo consumo y dispositivos economizadores.

Las características del sistema alternativo propuesto en este proyecto tienen como finalidad en algún momento hacer reusó de agua pluvial para servicios que no requieran del uso indispensable de Agua Potable. El sistema de captación y aprovechamiento de agua pluvial, debe recibir el mantenimiento necesario para su óptimo funcionamiento y cumplir con los límites máximos permisibles establecidos.

PLAYA DOS

Revisar periódicamente el sistema hidráulico; asimismo, fomentar entre el personal, buenas prácticas ambientales en el uso de dichos recursos.

Instalaciones

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deben incluir en su diseño y colocación el uso de dispositivos de ahorro o bajo consumo de agua potable, de acuerdo con las disposiciones aplicables, tales como las contenidas las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas. Estos dispositivos podrán ser regaderas de flujo limitado, lavamanos y grifos de contacto, cajas o tanques de sanitarios de capacidad reducida y otros que resulten aplicables a las instalaciones.

- Los materiales empleados (tuberías, válvulas, piezas especiales, etc.) deben de estar certificados en una norma de producto NMXs.
- El tinaco deberá ser fabricado y certificado conforma a la norma **NMX-C-ONNCCE-2000**. Industria de la construcción. Tinacos prefabricados. Especificaciones y métodos de prueba.

Elementos Ahorradores

- De acuerdo con la **NMX-C-415-ONNCCE-1999** se deberán instalar los accesorios que garanticen el uso y aprovechamiento racional del agua, por lo cual, las instalaciones hidráulicas de muebles tales como son sanitarios, lavabos y fregaderos en su modalidad de regaderas o aireadores, según sea el caso, deberán tener llaves de cierre automático y aditamentos economizadores de agua.
- Los inodoros que se instalen deberán tener un gasto máximo por descarga de seis litros en cada servicio, de acuerdo con lo que señala la **NOM-009-CNA-2001**.
- Las válvulas de Admisión y descarga de los inodoros, deberán de cumplir con la **NOM-010-CNA-2000**. Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque inodoro. Especificaciones y métodos de prueba.

Deberá asegurarse que las concentraciones de los contaminantes presentes en las descargas de aguas residuales cumplan con los límites máximos permisibles establecidos. Con la finalidad de evitar el desperdicio de agua potable debido a fugas en las tuberías de conducción, deberá revisar periódicamente el sistema hidráulico; asimismo, deberá fomentar entre el personal buenas prácticas ambientales en el uso de dicho recurso.

Instalar drenajes separados, uno para aguas residuales y otro para aguas pluviales; así como colocar pequeñas cisternas o contenedores, con la finalidad de utilizar posteriormente en la descarga de retretes, limpieza de las áreas que sean de uso común, parque vehicular y riego de áreas verdes.

Utilizar agua tratada y/o pluvial en el sistema contra incendios, evitándose el uso de agua potable o bien deberá presentar la justificación técnica en caso de que no fuera posible.

PLAYA DOS

Agua residual

- Las descargas domiciliarias se probarán, tanto su hermeticidad como su estanqueidad de acuerdo con lo indicado en la **NOM-001-CNA-1995**. Ya que se tratarán con un sistema de biodigestor.

Aire

Para disminuir la cantidad de emisiones en la atmósfera en la etapa de operación se recomienda tener un conocimiento real de las emisiones contaminantes generadas por la puesta de la planta de emergencia se propone realizar monitoreo de fuente fija de emisiones a la atmósfera, de esta forma conocer si los equipos están operando bajo los criterios de los límites máximos permisibles de emisión establecido en la normatividad.

Deberá fomentar entre los empleados el uso compartido del automóvil, con la finalidad de disminuir el tránsito, reducir las emisiones de CO₂ y fomentar el ahorro en las familias.

Ruido

Deberá cumplir durante la operación y mantenimiento del Proyecto, con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana respecto a los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, correspondientes a 65 dB(A) de las 6:00 a las 20:00 hrs y 62 dB(A) de las 20:00 a las 6:00 hrs.

Residuo

Deberá depositar los residuos sólidos urbanos generados en un área destinada y acondicionada para tal fin, donde se ubiquen contenedores acordes con las normas sanitarias al respecto y con las dimensiones adecuadas al volumen estimado de generación diaria; de la misma forma, deberá promover y propiciar la reducción, el reciclaje de los residuos sólidos generados y su separación en orgánicos e inorgánicos, los cuales deberán depositarse a su vez, en contenedores separados para su recolección por el servicio de limpia.

COMPONENTES DEL ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y URBANO

Infraestructura

Para evitar al máximo el consumo de agua, el proyecto empleará en su instalación hidráulica, accesorios ahorradores de agua, lo que permitirá tener un desperdicio mínimo a la vez que reduce el incremento de aguas residuales a la infraestructura propia como será los biodigestores o la planta tratadora de aguas residuales.

Uso de Suelo

El proyecto se apegará a la zonificación, Normas de Ordenación General y Particulares señaladas en el Certificado de Uso de Suelo y Factibilidades.

- Las actividades desarrolladas al interior del proyecto, son compatibles y necesarias con la dinámica de la zona y en ningún caso se contraponen con los usos y actividades

PLAYA DOS

permitidas en el Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero - Las Playitas, La Paz B.C.S.

- La zona de equipamiento proyectada tendrá Uso Permitido dentro del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos - El Pescadero - Las Playitas, La Paz B.C.S.
- Este proyecto se considera estratégico como parte de una nueva visión de estratégica del nuevo orden urbano, que plantea la ejecución de proyectos que comparten los principios rectores de rescatar el espacio público, fortalecer el desarrollo de la sociedad, proteger los recursos naturales y ofrecer zonas urbanas atractivas para la inversión pública y privada.

Patrones Conductuales

El predio estará delimitado por una barda perimetral que permitirá cierto aislamiento acústico para que el ruido generado al interior del terreno reduzca la propagación del mismo.

Se implementará un programa de mantenimiento para el equipo, cuidando que este tenga una eficiente combustión donde además de disminuir considerablemente las emisiones, reducirá en gran medida el ruido.

Imagen Urbana

La construcción del Proyecto elevará la calidad de vida de la localidad al contar con un punto de servicios ubicado estratégicamente y de acceso inmediato para este sector de la población, a fin de proporcionar los servicios de las instalaciones que permitan su óptimo funcionamiento y contribuirá a mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos.

Revisión y mantenimiento de instalaciones

Los residuos sólidos urbanos generados en la operación y mantenimiento del inmueble, deben ser depositados previamente a su recolección por el servicio público de limpia, en un área destinada y acondicionada para tal fin y solo los días que pase el servicio de limpia.

Los contenedores deberán ser acordes a las normas sanitarias respectivas y al volumen estimado de generación diaria.

En los contenedores se deberá depositar de forma separa los residuos orgánicos e inorgánicos, con el fin de facilitar su aprovechamiento y disposición final, o bien, llevar a aquellos residuos sólidos útiles directamente a los establecimientos de reutilización y reciclaje.

Vegetación

En el mantenimiento de las áreas verdes con que contará el proyecto, se deberá utilizar compuestos orgánicos o en su caso fertilizantes orgánicos.

PLAYA DOS

Dar mantenimiento al sistema de riego, drenaje e impermeabilización que conforman las instalaciones del sistema del santuario de especies nativas, ello con el propósito de garantizar que se mantenga en óptimas condiciones.

Energía

Las instalaciones eléctricas deben ajustarse a las disposiciones establecidas, así como, recibir mantenimiento periódico con el fin de evitar incendios u otro tipo de incidente.

Deberá usar focos ahorradores y/o componentes optoelectrónicas pasivos.

Se utilizarán paneles solares y calentamiento solar para evitar el uso de gas Natural o Líquido.

Prevención y seguridad

Deberá elaborar y promover entre los usuarios del inmueble, un Programa de Protección Civil y presentarlo ante la Unidad correspondiente, a fin de obtener su Visto Bueno.

El Proyecto deberá contar con las instalaciones, equipos y medidas preventivas necesarias para evitar incendios, como es una red de extintores, ubicados en lugares fácilmente visibles. El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendio, deberá estar avalado por un corresponsable en el área de seguridad.

Garantizar las medidas precautorias y técnicas tendientes a proteger la vida e integridad física de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones, para lo cual deberá presentar un informe al respecto con fotografías y constancias de captación.

Instalar señalamientos preventivos, informativos, y/o restrictivos acompañado de acordonamientos.

Habilitar y diseñar estratégicamente los accesos a las áreas de trabajo para no afectar la vialidad y/o causar accidentes derivados del movimiento de la maquinaria, presentar un registro fotográfico dentro de los informes semestrales solicitados.

Deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, de todas y cada una de las instalaciones y/o equipos de servicios auxiliares; así como, generar bitácoras de operación en donde se anotar fecha, nombre y firma autógrafa de la persona responsable de la supervisión de todas y cada una de las instalaciones y/o equipos del Proyecto, de acuerdo con el siguiente registro:

- Mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Prácticas de evacuación.
- Sustitución de instalaciones y/o equipos obsoletos.

Sociales

Dar prioridad a la contratación de mano de obra disponible en la zona de influencia del proyecto, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

Las instalaciones deben contar con accesos para personas con discapacidad, acreditándolos con fotografías dentro del informe final.

PLAYA DOS

Los insumos y materiales requeridos para la obra deberán ser preferentemente de origen nacional y cumplir con los estándares de calidad aplicables.

Etapas de Abandono

En caso de abandono del proyecto en cualquiera de sus etapas o fin de su vida útil, se deberá determinar si su siguiente uso podrá utilizar la infraestructura existente. De tratarse de un uso totalmente distinto o de no más explotación del predio, éste deberá ser liberado de todas sus construcciones y deberá elaborarse un plan de abandono del sitio en conjunto con las autoridades competentes.

VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Establecer programas operativos temporales con fines de realizar diferentes acciones durante las etapas del proyecto. Pueden referirse los siguientes:

- Programa y ejecución de rescate de flora y fauna, aplicar desde la fase de preparación.
- Programa de revisión y seguimiento de las condicionantes del dictamen del estudio de impacto ambiental (lista de revisión ambiental), aplicar en preparación y construcción.
- Programa de contingencias ambientales (en caso de fenómenos naturales como tormentas y ciclones). Aplicar en las tres etapas del proyecto.

VII.3. Supervisión de las medidas de mitigación.

Será de suma importancia que el Proyecto contemple un plan de seguimiento de términos y condicionantes tanto para la presente Manifestación de Impacto Ambiental Particular (MIA-P), como para los trámites y contrataciones que se realicen. sean de personal capacitado para la supervisión de la obra en materia de Impacto y Medio Ambiente

VI. 4 Programa en el que se precisan los impactos potenciales y las medidas adoptadas en cada etapa

- A continuación se presenta una serie de programas, los cuales ayudarán al cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para cada una de las etapas del proyecto.

PLAYA DOS

Tabla XLIX. Programas ambientales propuestos

Programa	Contenido
Preparación del sitio y construcción	
Programa de Información y Seguimiento	Vigilancia y reporte de cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto, así como acciones de mitigación en las etapas.
Programa interno de protección civil	En apego a la normatividad vigente, tomando en cuenta las características particulares de la obra.
Operación y mantenimiento	
Programa de santuario de especies nativas	<ul style="list-style-type: none"> • Especies • Programa de mantenimiento
Sistema de recolección y manejo interno de residuos sólidos	Programas de separación de basura específicos para los conjuntos <ul style="list-style-type: none"> • Recolección interna de residuos sólidos domiciliarios • Almacenamiento temporal en el sitio • Entrega a los servicios de recolección del sistema de limpia delegacional
Programas particulares de mantenimiento de los diferentes sistemas instalados en el desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Hidráulico • Sanitario • Pluvial

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

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

Descripción de escenario con Proyecto

En capítulos anteriores se ha descrito el escenario ambiental donde se pretende llevar a cabo el proyecto, mencionándose que El Pescadero es un entorno turístico de baja densidad que tiende a la intervención humana.

Particularmente, en la zona donde se desarrollará el proyecto, presenta una degradación del ecosistema ocasionada por la apertura de hotelería, casa habitación y restaurantes, así como depósito de basura, esto ocasiona pérdidas significativas de la vegetación local y fauna nativa.

La Paz, hoy en día es un centro de desarrollo turístico, específicamente El Pescadero cuenta con proyectos realmente prometedores, es por ello que los estudios en materia de impacto ambiental deben estar bien organizados y desarrollados.

En el capítulo anterior no se encontraron impactos residuales por la operación del proyecto, sin embargo, no están ausentes los posibles impactos generados por aguas residuales, generación de residuos sólidos urbanos, contaminación por aceites o combustibles; lamentablemente debido al desarrollo turístico de la zona estos impactos pueden llegar a convertirse en impactos acumulativos.

Como se mencionó anteriormente, la implementación de este proyecto traerá consigo derramas económicas; en una primera etapa, generará empleos a personas de la construcción, incentivando el consumo de la localidad; en una segunda etapa se incrementará la afluencia turística tanto nacional como extranjera, ya que permitirá el desarrollo en esta zona, permitiendo la construcción de infraestructura y una mejor calidad de vida para los habitantes de El Pescadero.

Descripción de escenario sin el Proyecto

La comunidad de El Pescadero se encuentra en un área que por sus características paisajísticas y su cercanía a la zona de playa actualmente está recibiendo un gran interés de desarrollo para la construcción de casas residenciales para uso particular, por lo que tiene una posibilidad muy alta de que el sitio cambie a una imagen más urbana en los próximos años, considerando desarrollos residenciales turísticos de baja densidad. Por tal motivo hay que mencionar que el desarrollo turístico de la región ha permitido que el auge económico de este municipio se traduzca en mejores expectativas de crecimiento para la zona. Pero hay que considerar que ello ha propiciado también un aumento importante en la población, traduciéndose en una demanda mayor de los servicios turísticos en la zona y sin el proyecto no habrá crecimiento y falta de infraestructura, falta de crecimiento y de trabajos para los habitantes de la zona.

Descripción de análisis y escenarios considerando las medidas de Mitigación

Con esta obra, no se modifica ningún trayecto o camino actual ya trazado en los alrededores, actualmente existen para acceder al predio caminos ya definidos, incluyendo un camino que brinda un acceso al predio y penetra en parte de este.

Considerando las medidas correctivas y de compensación es importante mencionar la

PLAYA DOS

conservación que se llevará a cabo las especies de la región, misma que ayudará a mejorar la zona y el lugar del proyecto, así como la zona de influencia del mismo.

El pronóstico del escenario es de extensión de la mancha urbana, dirigida en esta región a viviendas particulares de tipo residencial turístico, cuyo destino está previsto en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos-El Pescadero-Las Playitas, La Paz, B.C.S., en este sentido se prevé en el corto y mediano plazo una zona turística de importancia económica para la zona y un paisaje modificado de tipo residencial turístico.

VII.2 Conclusiones finales

Con el sustento que proporciona la evaluación de impacto ambiental de la obra presentada en el cuerpo del estudio, así como con las medidas realizadas para la construcción del proyecto y las previstas medidas de mitigación sugeridas, se estima que el proyecto “PLAYA DOS” no afectará significativamente las condiciones actuales del sitio. Así mismo, su ejecución en la dinámica ecológica local, no altera los patrones que la mantienen y conservan en el equilibrio dinámico actual, y no presenta potencialidad para promover o contribuir a la alteración de patrones regionales.

El uso del sitio se prevé positivo, ya que el presente proyecto pretende dar servicios a la zona, en materia de turismo y recreación. Por lo tanto, el proyecto se considera factible ambientalmente en el marco del desarrollo sustentable y de las buenas prácticas de la ingeniería.

La evaluación de impacto ambiental también permitió la identificación de los impactos benéficos que producirá el proyecto, los cuales se enfocan totalmente al medio socioeconómico, ya que se generarán empleos además de que ayudará a la consolidación de la infraestructura habitacional turística con una vivienda multifamiliar.

El sitio del proyecto se encuentra fuera de áreas de riesgo, no atraviesa arroyos y escorrentías de importancia, por otro lado, la arquitectura mantendrá la fisiografía del terreno respetando en lo más posible el perfil del mismo, así como, también mantendrá armonía con los atributos del paisaje natural.

El proyecto no modificará o afectará la cuenca hidrológica ya que no se encuentra en un área de importancia para la captación de agua por su cercanía con la línea de costa. Tampoco se encuentra dentro de ningún área natural protegida o de conservación.

La obra es considerada factible de llevar a cabo sin contratiempos de orden ambiental (físico, químico, biológico), sin embargo, es importante que se consideren algunas medidas y acciones tendientes a minimizar o eliminar los impactos que sean generados aún, cuando estos sean mínimos.

Cabe señalar enfáticamente, que la adopción de las medidas de mitigación, son obligadas para dar certidumbre a lo mencionado en los párrafos que anteceden y se constituyen en compromiso tácito del Promoviente y los contratistas, mismas que serán dadas a conocer y sujetas a supervisión a través del propio Promoviente o tercera persona que convoque.

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