

## I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DE LA MIA.

### I.1 Datos generales del proyecto

#### I.1.1 Nombre del proyecto.

Mar Plata Sur de R.L de C.V.

#### I.1.2 Ubicación (dirección) del proyecto.

El sitio del proyecto se encuentra en la localidad de Todos Santos, en playas LAS TUNAS, Municipio de la Paz, B.C.S., en el Polígono general con Clave Catastral 1-03-143-0077, con una superficie total de 8,593.00Ha.

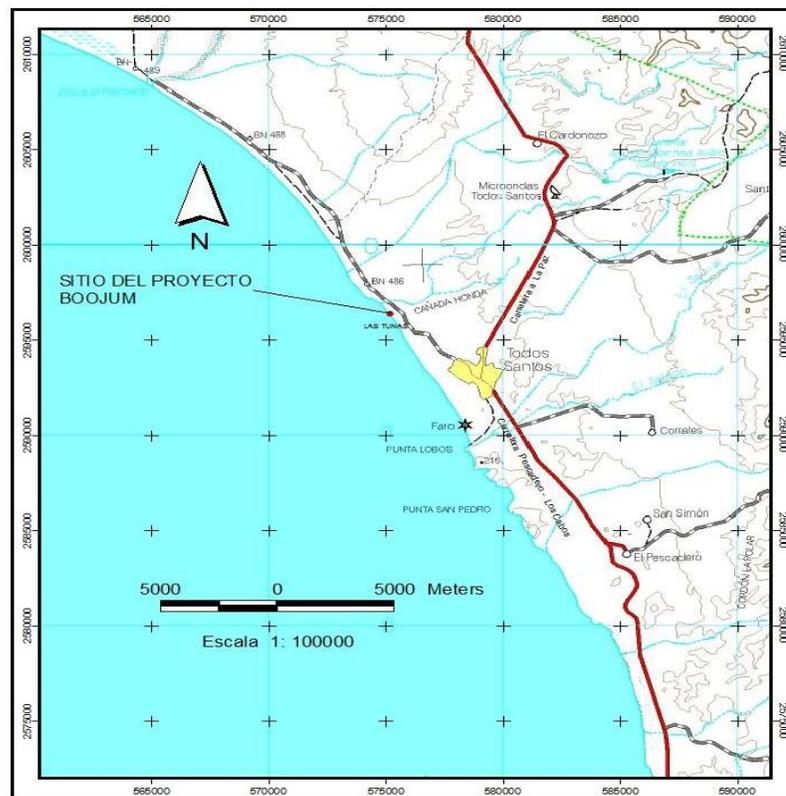


Figura 1. Ubicación del Proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO DE ALOJAMIENTO DE MAR PLATA SUR S. DE R.L. DE C.V.**

A continuación, se presentan el cuadro de construcción que conforman el polígono general del proyecto, se presenta en coordenadas UTM.E la fuion de varios predios.

Tabla 1. Cuadro de construcción

CUADRO DE CONSTRUCCION PREDIO FUSIONADO C.C.1-03-143-0077						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,595,711.911	575,684.361
1	2	N 58°39'25.56" E	76.080	2	2,595,751.485	575,749.339
2	3	S 32°33'42.64" E	17.676	3	2,595,736.587	575,758.852
3	4	S 32°33'42.64" E	17.676	4	2,595,721.690	575,768.365
4	5	S 32°33'42.64" E	17.676	5	2,595,706.792	575,777.879
5	6	S 32°33'42.64" E	17.676	6	2,595,691.895	575,787.392
6	7	S 32°33'42.64" E	17.676	7	2,595,676.997	575,796.905
7	8	S 32°33'42.64" E	17.478	8	2,595,662.267	575,806.312
8	9	S 28°13'52.77" E	0.199	9	2,595,662.092	575,806.406
9	10	S 58°39'26.36" W	61.138	10	2,595,630.291	575,754.190
10	11	S 58°39'26.36" W	24.878	11	2,595,617.350	575,732.942
11	12	N 27°11'33.05" W	17.718	12	2,595,633.110	575,724.846
12	13	N 27°11'33.05" W	17.719	13	2,595,648.870	575,716.749
13	14	N 27°11'33.05" W	17.719	14	2,595,664.630	575,708.652
14	15	N 27°11'33.05" W	17.719	15	2,595,680.391	575,700.555
15	16	N 27°11'33.05" W	17.719	16	2,595,696.151	575,692.458
16	1	N 27°11'33.05" W	17.719	1	2,595,711.911	575,684.361
SUPERFICIE = 8,594.454 m <sup>2</sup>						

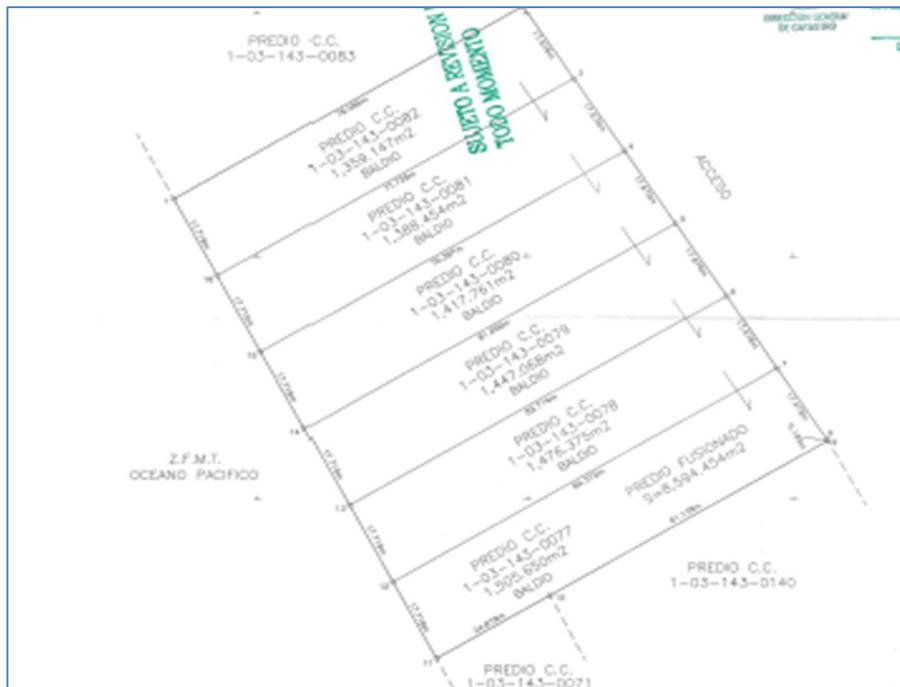


Figura 2 Poligonal del predio fusionado

### **1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.**

El proyecto tendrá una vigencia de 36 meses (3 años) para el cambio de uso de suelo y de 10 años para la operación y mantenimiento del proyecto. Este proyecto ya había sido evaluado en 2005, en su primera etapa, bajo la figura de lotificación, con otros dueños, el terreno simplemente se realizó el deshierbe y no continuaron con las siguientes etapas.

### **1.1.4 Presentación de la documentación legal.**

Se presenta copia certificada de la escritura N0.3,210 Volumen 114 de fecha de 14 de abril del 2008A, referente a la Protocolización del Acta constitutiva de la Sociedad Mar Plata Sur S. de R.L. de C.V., y donde se designa al Sr. Cipriano Alberto Ceseña Coria como Gerente Administrador. Así como, su inscripción en el Registro Público de Comercio de fecha 23 de abril del 2008 .

Copias certificadas:



Dictamen de Uso de suelo municipal folio DOT/US-620/22 01 de junio del 2022

### **Datos Generales del Promovente**

#### **1.2.1 Nombre o Razón Social.**

MAR PLATA SUR S. de R.L. de C.V.

#### **1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

MPS080414L97

#### **1.2.3. Datos del Apoderado Legal**

IMELDA CESEÑA CESEÑA

#### **1.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.**

**I.3 responsable de la elaboración del documento técnico.**



**I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP**



**I.3.3 Dirección del responsable técnico del documento.**



**II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**II.1 Información general del proyecto.**

Obra para uso como alojamiento, que está proyectada llevar a cabo en un periodo de 2 años.

Son aproximadamente 34 habitaciones tipo suite con sus respectivos baños y comedores. El conjunto cuenta con áreas de restaurante, terrazas, pasillos, jardines y áreas de estar.

Área a construir en nivel -1: **499.39 m<sup>2</sup>**  
Área a construir en planta baja: **1,499.43 m<sup>2</sup>**  
Área a construir en nivel 1: **997.92 m<sup>2</sup>**  
Área a construir en nivel 2: **199.99 m<sup>2</sup>**

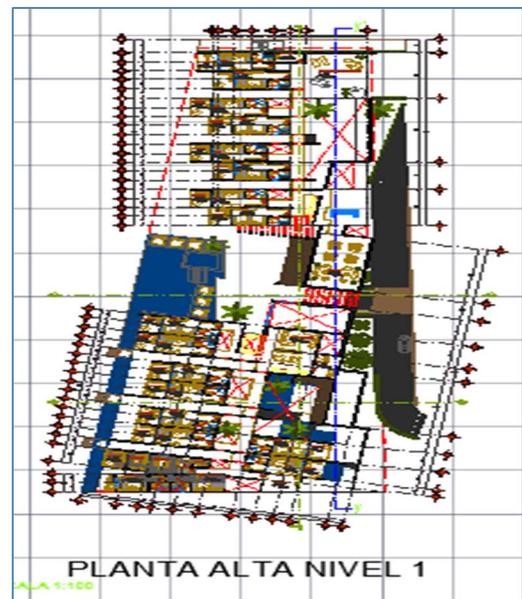
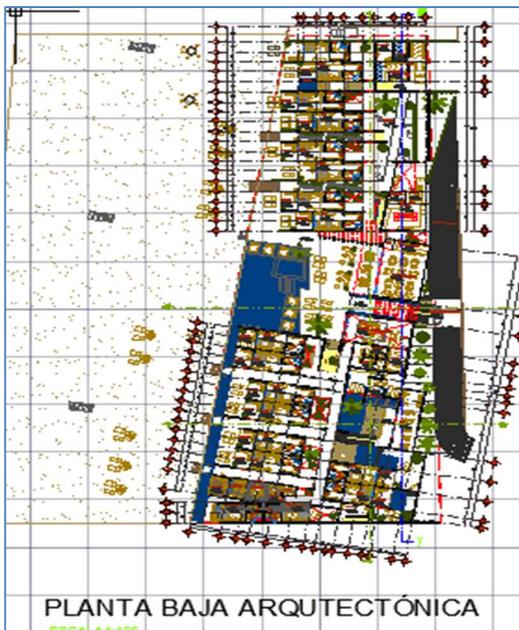


Figura 3. Planta arquitectónica baja y alta

### II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Es un proyecto turístico, destinado para alojamiento, sobre un predio de 8,593.00 m<sup>2</sup>. Contará con estacionamiento en el nivel -1, áreas verdes y ajardinadas, suites de descanso, alberca, espacios abiertos, área de masajes y spa, en planta baja y nivel 1, y con terrazas en el nivel 2.

Constará de una superficie total de construcción de 3,146.03 M<sup>2</sup>, lo que corresponde al 36.61 % del total de la superficie del terreno.

La relación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2. Distribución de Superficies del Proyecto

Especificación técnica	Superficie
Superficie del Polígono general del proyecto	8,593.00 m <sup>2</sup>
Superficie de construcción para todo el proyecto.	3,146.03 m <sup>2</sup>
Niveles de construcción	2 niveles
Coefficiente de ocupación de suelo	17%
Coefficiente de uso de suelo	34%

Para la construcción se utilizarán materiales de la región, piedra, arena y grava. Es un diseño poco convencional, tiende a hacer una construcción con pocos detalles, pero a su vez bien planeada.

La finalidad de este tipo de construcciones es que los turistas que se hospeden puedan realizar actividades de meditación, recreación, diversión y descanso. Esto se presta gracias a las condiciones naturales del sitio. Las Tunas ofrece playas extensas y anchas para que puedan hacer recorridos matutinos o gozar de un atardecer. El oleaje y la brisa del mar son servicios ambientales que no tienen un costo para la naturaleza, está a la disposición de cualquiera.

Este proyecto va a utilizar tecnologías modernas en cuanto a captación y tratamiento de agua, generación de energía y diseño en la construcción. Distribución del espacio para constar con áreas para jardines.

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

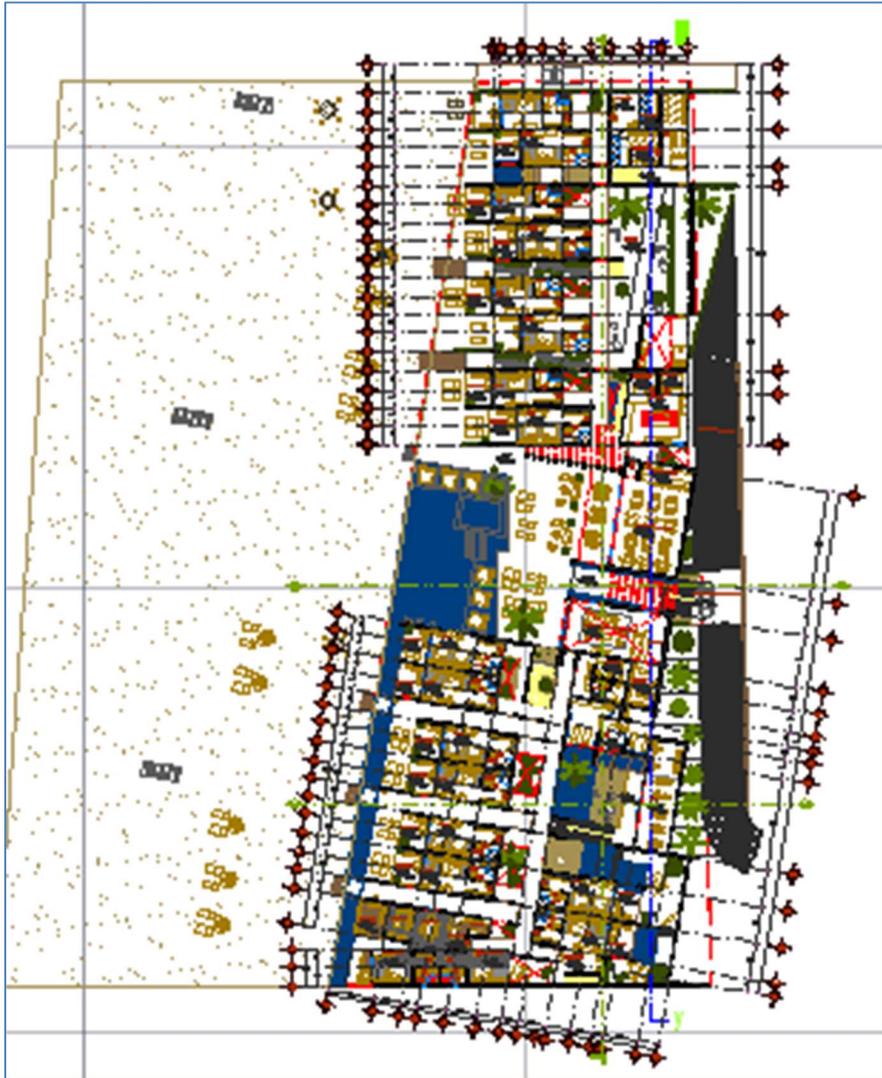


Figura 4. Plano general del proyecto.

La topografía del terreno es plana, cuenta con un camino de acceso de terracería en buen estado y se cuenta con postes de energía eléctrica (CFE) cerca del área del proyecto.

Se instalarán cisternas de agua con capacidad de 10,000 litros para el proyecto. Así mismo, se instalarán 10 biodigestores para las aguas residuales.

Tabla 3. Distribución de áreas y porcentajes del proyecto.

	CONCEPTO	ÁREA (m2)	%
1	Suites	1,579.98	
2	Terrazas	199.29	
3	SPA	51.93	
4	Alberca	601.36	
5	Áreas de uso común	114.35	
6	Jardines, áreas verdes, espacios abiertos	599.12	
<b>6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3,146.04m<sup>2</sup></b>	

El presente estudio de impacto ambiental cumple con los siguientes:Objetivos.

Dar cumplimiento con total apego a la normatividad vigente en la materia para estar en condiciones de cambiar el uso de suelo, asegurando la estabilidad de los suelos y la protección de la diversidad biológica.

#### Técnico y ecológico

Presentar con base en Impacto Ambiental al que hace referencia al Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico en concordancia con su Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; en el Artículo 5° donde establece 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 que causaría el cambio de uso de suelo.

#### Social y económico

Incremento en la capacidad productiva de los suelos que en la actualidad se encuentran con vegetación natural, pero con menor grado de afectación por las inclemencias de la sequía y la reducción de la productividad. La puesta en marcha del presente proyecto producirá, además de espacios de descanso, la generación de empleos que redundará en beneficios ala comunidad de Todos Santos.

Así también la derrama económica será importante no solo de manera directa a los empleados en las actividades antes mencionadas, sino también de forma indirecta a los prestadores de servicios como la asistencia técnica, venta de insumos y servicios, dando como resultado la creación de una fuente de desarrollo económico local y regional.

### II.1.2 Selección del sitio.

El criterio de selección del sitio, se debe a la naturaleza del lugar, es decir por su belleza escénica que ofrece un ecosistema costero frente al mar pacifico. La arena, brisa marina, playas amplias y la tranquilidad del lugar son elementos que favorecen para el desarrollo turístico. Es una zona apta para construir residencias y hoteles de bajo impacto ecológico, es decir pocas habitaciones, para el menor consumo de agua y consumo de insumos.

La vocación natural del sitio permite una alternativa turística, ofrecer un servicio hotelero al crear la infraestructura que les brinde la comodidad y el bienestar que el turista requiere. Con la implementación del proyecto se incrementará la economía de la zona creando fuentes de empleo fijas y temporales.

El sitio fue elegido porque tiene un uso de suelo apto para la construcción de acuerdo a lo que dice el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos-El Pescadero-Las Playitas. En este caso, cuenta con las facilidades de dotar de servicios al área, como energía eléctrica y agua potable. La zona es tranquila, no hay construcciones de este tipo, esto favorece a la demanda de turistas que buscan lugares tranquilos para descansar, ambientes apacibles y bellos que solo los elementos naturales pueden dar como son la brisa del mar, playas con arena limpia y extensas, olas aunado a la puesta del sol en el pacifico.

El proyecto se encuentra en la parcela 464 en el lote 0077, c.c. 1-03-143-0077. el Polígono general conformado, con una superficie total de 8,593.00m<sup>2</sup>, en la localidad de Todos Santos, Municipio de la Paz, B.C.S.,

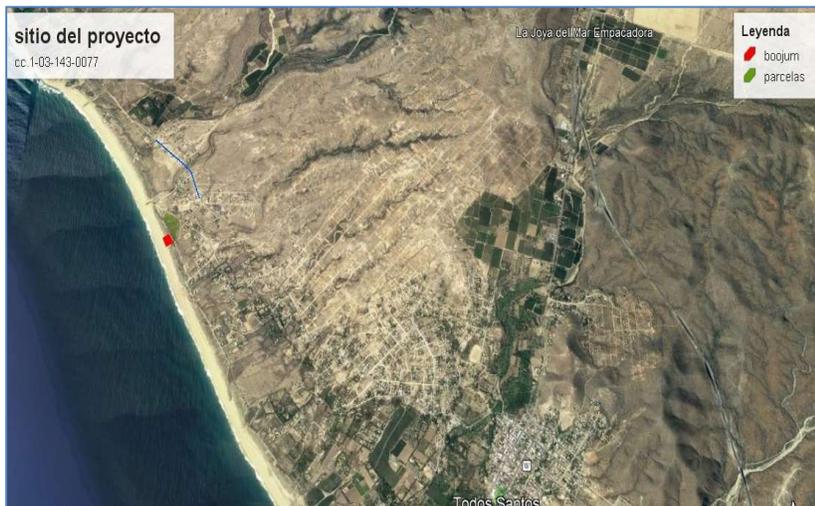


Figura 5. Localización del Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO DE ALOJAMIENTO DE MAR PLATA SUR S. DE R.L. DE C.V.

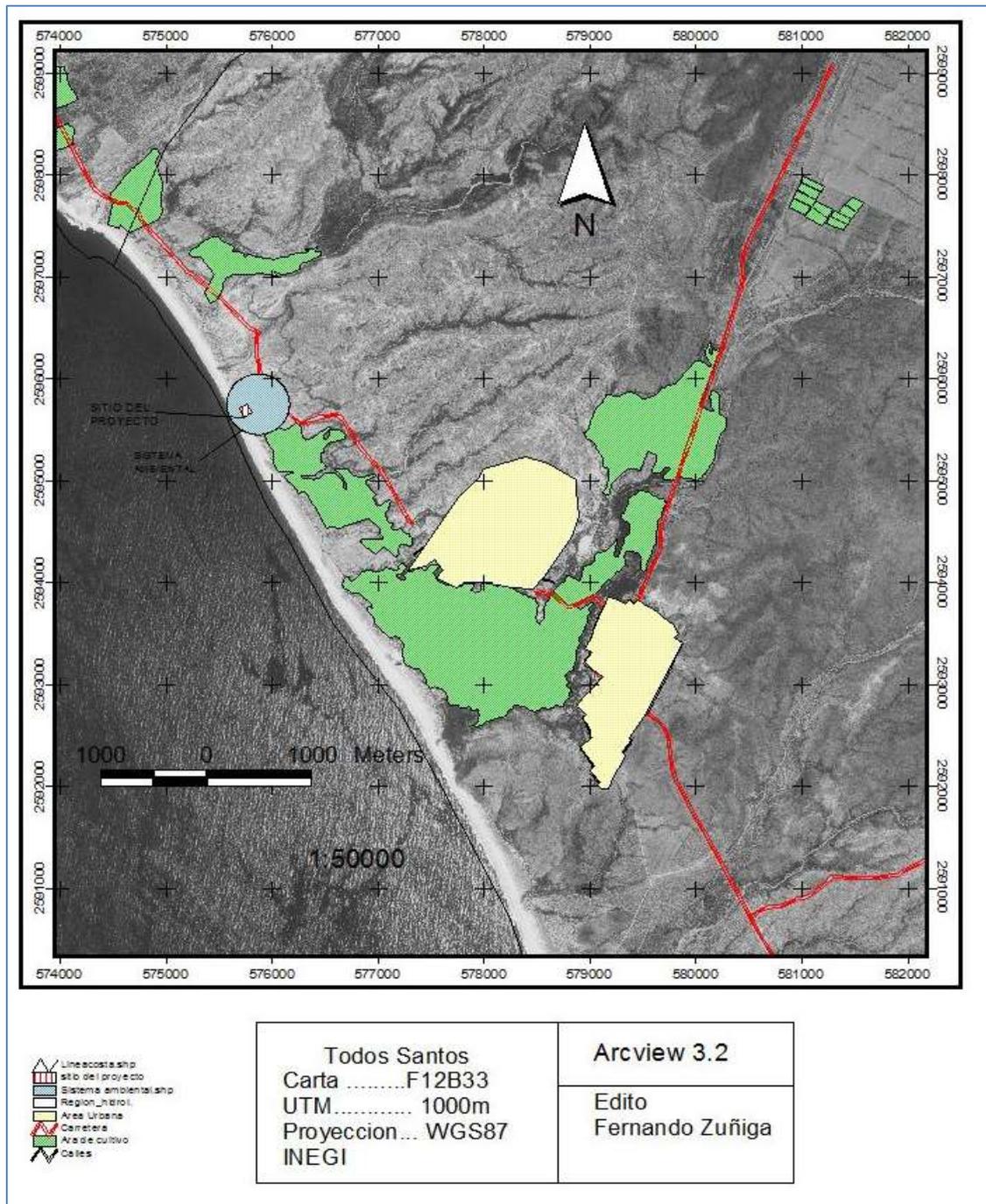


Figura 6 Ubicación del proyecto y sistema ambiental

#### II.1.4 Inversión requerida.

De acuerdo al valor actual del terreno, los materiales de construcción, mano de obra, el costo de los permisos y licencias, pago a los prestadores de servicios y/o gestores, La inversión será de aproximadamente \$13,850,000.00. Esta inversión es enteramente del promovente y se presenta en la siguiente tabla los conceptos.

Tabla 4. Presupuesto

CONCEPTO	CANTIDAD
Adquisición del terreno y traítes	\$6,000,000.00
Preparación del sitio	\$350,000.00
Permisos y licencias	\$250,000.00
Medidas de prevención, mitigación y compensación	\$150,000.00
Construcción	\$6'850,000.00
Operación	\$250,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$13,850,000.00</b>

#### II.1..5 Dimensiones del proyecto

El objetivo principal del proyecto es la construcción de un área de alojamiento con suites de dos niveles, área de masajes y spa, albercas, estacionamientos, jardines y otras instalaciones para descanso en el polígono que conforma el presente proyecto. El proyecto permitirá el desarrollo económico de la zona, generando empleos directos e indirectos, así también, favorece el establecimiento de comunidades urbanas que comprendan la importancia de la sustentabilidad al incluir la conservación del paisaje con medidas correctivas que disminuyan la fragmentación de los ecosistemas presentes en la zona, además de aplicar medidas de mitigación puntuales y efectivas que permitan disminuir el impacto de las actividades de construcción.

Es un proyecto turístico, destinado para uso como alojamiento, sobre un predio de 8,593.00 m<sup>2</sup>.

Contará con estacionamiento en el nivel -1, áreas verdes y ajardinadas, suites de descanso, alberca, espacios abiertos, área de masajes y spa, en planta baja y nivel 1, y con terrazas en el nivel 2.

Constará de una superficie total de construcción de 3,146.03 M<sup>2</sup>, lo que corresponde al 36.61 % del total de la superficie del terreno.

La relación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5 Distribución de Superficies del Proyecto

<b>Especificación técnica</b>	<b>Superficie</b>
Superficie del Polígono general del proyecto	8,593.00 m <sup>2</sup>
Superficie de construcción para todo el proyecto.	1,546.03 m <sup>2</sup>
Niveles de construcción	2 niveles
Coeficiente de ocupación de suelo	17%
Coeficiente de uso de suelo	34%

La distribución del proyecto se presenta en las siguientes imágenes el resto se encuentra en el Anexo de planos en digital.

#### **II.1.6 Uso actual del suelo.**

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003) y su Reglamento (2005), el uso actual del suelo corresponde a terrenos con vegetación forestal de zonas áridas. En las colindancias el uso es el mismo, aunque en la zona en general el suelo presenta un uso orientado al desarrollo habitacional y turístico. En la carta agricultura del INEGI la zona del proyecto y sus colindancias se clasifica como tierras aptas para la agricultura de tracción animal estacional. Así mismo en la carta uso potencial forestal estas mismas tierras son consideradas como aptas para un uso forestal doméstico. En el sitio del proyecto y sus colindancias no existen zonas de anidación, refugio, reproducción o conservación de especies en alguna categoría de protección, ni zonas de aprovechamiento restringido o de veda forestal, así como tampoco ecosistemas frágiles.

#### **II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos**

##### a) Urbanización del área.

hay disponibilidad de **servicios básicos** en la zona, solo las vías de acceso que se desprende de la localidad de Todos Santos por medio de una terracería que llega al lugar y las calles bien delimitadas. El predio cuenta con instalaciones subterráneas de agua potable, así como instalaciones de cableado subterráneo de la comisión federal de electricidad. Esto hace que el proyecto sea viable

b) Descripción de servicios requeridos.

Los servicios que se requieren aparte de luz y agua, esta los de servicio de recolección de basura, que en este caso la empresa hotelera tendrá que gestionar y realizar un programa de manejo de la basura para evitar acumulación y contaminación en toda la zona. En cuanto a las aguas residuales, no se sabe si se cuenta con red de drenaje, por lo que se deberá contar con planta de tratamiento o contenedores para el posterior manejo.

En cuanto al **agua potable** el promovente instalará 6 cisternas con capacidad de 10,000 lt el cual será relleno periódicamente por medio de pipas con un proveedor autorizado. Sin embargo, se solicitará el servicio a SAPA en su momento.

En cuanto al **drenaje** el promovente instalará 15 Biodigestores marca Rotoplas con capacidad de 2000 lts.

C) Vías de acceso.

El acceso al proyecto es por la Carretera Transpeninsular en su tramo Todos Santos- Cabo san Lucas". Entra al poblado rumbo a las tunas, como los muestra el mapa. Punto rojo es el sitio del proyecto. Trazo en azul señala la vía de acceso pavimentada desde el centro del poblado de Todos Santos.

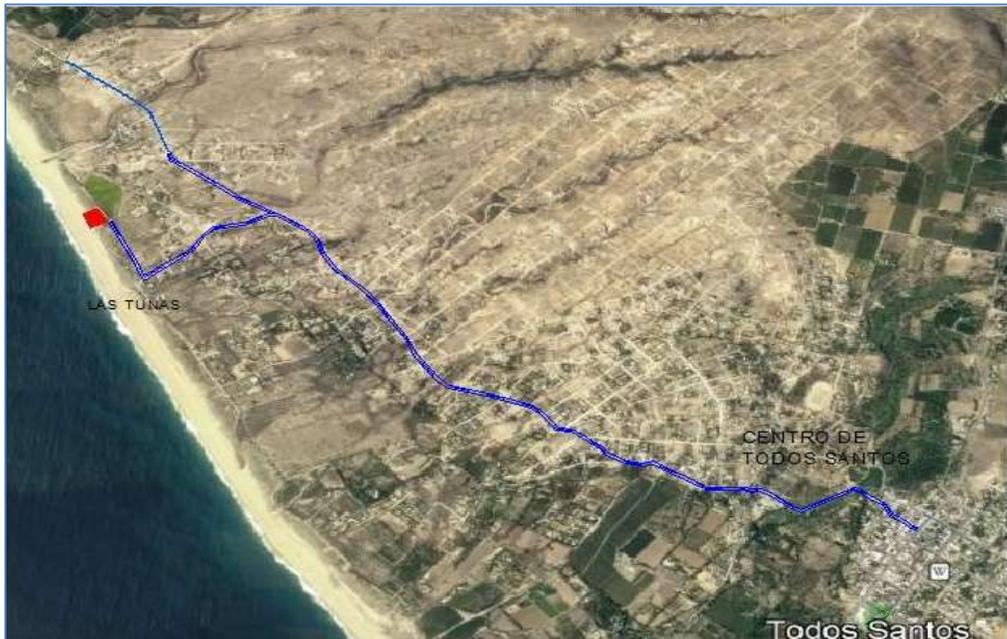


Figura 7. Acceso al área del proyecto.

## II.2 Características particulares del proyecto.

- A) Construcción de un hotel para alojamiento personalizado, son pocos cuartos para un número limitado de turistas, en este caso serán alrededor de 30 habitaciones con instalaciones tipo suite, cocinetas, recamaras y acceso directo a una alberca.
- B) Construcción de albercas: cada 6 cuartos tendrá acceso a una pequeña alberca para un grupo pequeño de usuarios. Alrededor de 7 personas.
- C) Acceso a la zona federal sin construir sobre ella, simplemente para poder acceder a la playa.
- D) Cuarto de servicio
- E) Restaurante y bar

### II.2.2 Programa de trabajo.

A continuación, se presenta el programa de trabajo correspondiente a las obras y/o actividades, de forma calendarizada y para toda la vida útil del proyecto. Se consideraron las etapas y tiempos para el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas, las cuales están incluidas como parte de la vida útil del proyecto.

La construcción de la casa se iniciará en cuanto se cuente con la autorización correspondiente para impacto ambiental, así como el resto de las actividades.

El diagrama siguiente muestra el movimiento del proceso en que se ejecutará el Proyecto, el cual se visualiza en el Diagrama de Gantt.

Aunque la preparación del sitio y la construcción del hotel, se llevara aproximadamente **en 2 años** para que este proyecto se considere concluido completamente. Sin embargo, se solicita igualmente para la **operación 50 años**.

Tabla 6. Programa general de trabajo.

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zanjas y construcción zapata	■	■	■									
Levantamiento de muros				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Construcción Albercas.									■	■	■	
Construcción palapas y cuartos de masaje.										■	■	■
Instalación eléctrica.				■	■	■	■	■	■	■	■	
Instalación hidráulica.				■	■	■	■	■	■	■	■	
Instalaciones sanitarias.										■	■	■



### **Deshierbe o desmonte**

- El equipo y maquinaria deberán contar con mantenimiento preventivo.
- La carga y arrime se realizará de forma manual.
- Evitar el arrastre de los productos en las áreas aledañas al proyecto.
- Se aplicarán riegos en los lugares por donde transitan los vehículos.
- Enseguida se procederá a la extracción, para lo cual se tendrá especial cuidado de separar la capa orgánica en caso de encontrarla ya que es un terreno arenoso y que será transportada hacia las zonas que no se impactarán y que serán las utilizadas para realizar las labores de restauración.

### **Limpieza de las áreas.**

- Se instalarán contenedores para almacenar la basura y no contaminar el suelo.
- Los restos de pasto salado serán triturados y se depositarán en las áreas propuestas para restauración, con la finalidad de ayudar a que rápido se integren al suelo.

### **Acondicionamiento del terreno.**

a) Levantamiento topográfico: El levantamiento es un conjunto de operaciones que determinan las posiciones de puntos, la mayoría calculan superficies y volúmenes y la representación de medidas tomadas en el campo mediante perfiles y planos topográficos.

b) Desmonte y Despalle: Esta actividad no requiere de mucho trabajo ya que no hay vegetación, solamente hierba y pasto salado. Sin embargo es importante nivelar el predio será realizada con tractores tipo bulldózer Caterpillar D8L o similar,

c) Nivelación y Compactación: La nivelación y compactación se hará con la participación de maquinaria pesada que incluye tractor DC-10, Bulldózer.

d) Apertura de zanjas para colocar los cimientos, para posteriormente levantar los muros

:e) Tendido de cemento

f) Obras de drenaje

## II.2.4 Etapa de Construcción:

El proyecto requiere de una superficie de 8,548.133 m<sup>2</sup>, para el desplante de las obras y actividades del proyecto, en esta superficie se pretende realizar las siguientes obras y actividades de acuerdo al siguiente plano:

El proyecto contará con las siguientes edificaciones de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 7 Descripción de las obras

Descripción
<b>PLANTA BAJA</b>
10 Suites de 1 recamara y 2 de 2 recamaras
1 lavanderia y recolectos de basura
1 desayunador general con cocina/servicio y baños
10 Cajones de estacinamiento
1 Cochera para 4 autos
1 Cochera, área de bicicletas y motos
2 Albercas y 1 Jacuzzi
4 Salas abiertas
Cuarto de equipo de alberca
Espacios abiertos y Jardines
5 Palapas
4 Cuartos para masaje
1 Tarima de espectáculos con área de sillas
Andadores
<b>PLANTA ALTA</b>
1 Suite de 2 recamaras
3 Suites de 1 recamara
1 SaLa de juntas con cocina, sala y comedor
1 Suite del propietario

En general todos los materiales a utilizar vienen de fuera del sitio o pueblo, excepto el agua, vienen principalmente de la ciudad de La Paz o si se localizan en Todos Santos se utilizarán de esta localidad.

Los materiales a utilizar son los que se utilizan en una obra generalmente, estos son: cemento, block de cemento, acero (varillas), casetones de poliestireno, grava de banco, arena de banco, tierra colorada de banco, sistema novedosa para muros (poliestireno compacto), yeso, tubería de polietileno, cable de cobre, tubería de CPVC, tubería de PVC, pega piso, pintura vinílica, pintura de esmalte, plástico plano de polietileno, madera de pino para cimbra, piedra laja de la región, etc. También en grandes volúmenes se usará concreto premezclado, y traído desde La Paz.

El proceso general es traer los materiales desde La Paz, mediante camiones repartidores pertenecientes a las casas de materiales, y dejados en el sitio de construcción, con el debido manejo para su guarda, en bodegas y sobre tarimas de madera de pino.

La maquinaria a utilizar, sería: Retroexcavadoras, revoladora manual de concretos, vibradores para concreto eléctricos, planta generadora de corriente eléctrica a gasolina, cortadora de madera eléctrica, compactadora tipo bailarina a gasolina, taladros eléctricos, bombas eléctricas de succión para agua.

Los procesos constructivos serían hacer concreto en el sitio, con los siguientes insumos principalmente: cemento gris, grava de banco, arena de banco.

El habilitado del acero será en sitio, siendo los principales insumos: varillas corrugadas de acero, alambro de acero, castillos tipo Armex, alambre recocido de acero, panel w con acero y poliestireno y/o poliuretano.

Para la construcción de la cimentación se usará concreto premezclado y concreto hecho en sitio, y el acero de refuerzo será habilitado en sitio.

Para la hechura de muros se utilizará dos métodos principalmente, y serían el uso de block de cemento de 15x20x40 cm junteados con mortero hecho con cemento gris standard con arena y agua, y el sistema Novidesa de bloques de poliestireno expandido de alta densidad, y con concreto en su interior hecho en sitio.

En cuanto a losas (techos) se utilizará el sistema de losa nervada, con el uso de concreto premezclado, y nervaduras de acero de refuerzo serán forjados en sitio.

Los acabados en muro serán de pastas cementosas o mortero hecho de cemento gris y arena. Muros interiores de yeso pulido, acabado final de pintura vinílica e impermeabilizante elastómericos en azoteas.

Los accesorios o elementos prefabricados serían: ventanería de aluminio, y vidrio, puertas de madera de pino o prefabricadas, piso de loseta vitrificada asentadas con pegavitró.

En cuanto a equipamiento: Muebles fijo de porcelana, lavatrastos de acero inoxidable, tanques de gas estacionarios, calentadores de agua eléctricos y gas propano, hidroneumáticos eléctricos.

**El plazo de ejecución.** Aunque se están programando 1 año para la ejecución del proyecto, se considera imprevistos o retraso e el proyecto por diversas circunstancias, ya sea económicos, burocráticos, laborales y hasta personales, sobre todo permisos ante SEMARNAT, por ello **se extenderá de 1 año a 2** para la ejecución del proyecto, las actividades se calendaricen como se señala a continuación:

Tabla 8 cronograma del proyecto

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zanjas y construcción zapata												
Levantamiento de muros												
Construcción Albercas.												
Construcción palapas y cuartos de masaje.												
Instalación eléctrica.												
Instalación hidráulica.												
Instalaciones sanitarias.												
Instalación de cisternas.												
Adecuación de jardines y pasillos.												
Mantenimiento de la infraestructura.												

**II.2.5 Operación y mantenimiento.**

Las construcciones entraran en función en cuanto la obra se encuentre terminada, con muebles de baño y de cocina y pisos y ventanas instaladas, además de todos los servicios instalados y funcionando, el mantenimiento de suites y albercas se realizara cuando el promovente lo considere conveniente o las especificaciones de uso lo determinen.

**II.2.6 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.**

En este caso se refiere a las instalaciones provisionales que dan servicios a los baños o sanitarios portátiles, como un tanques de agua, equipo para la construcción como mezcladora de cemento, generador portátil. En cuanto al retiro de estos equipos materiales no requieren una programación o calendarización, debido a su nula complejidad.

**II.2.7 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto**

No existirán obras provisionales para el desarrollo del proyecto.

Sólo se contará con el servicio de sanitarios portátiles que serán rentados a razón de 1 sanitario por cada 10 trabajadores y será responsabilidad de la empresa que preste el servicio la adecuada disposición de las aguas residuales, conforme lo señale la normatividad correspondiente.

## II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se requerirá de obras asociadas.

## II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Se elaborará un reporte de los residuos generados durante las diferentes fases proyectando el volumen que pudiera generarse. En este nivel, se incluyen los residuos sólidos y peligrosos, la estimación de la cantidad de generación de los mismos, se considera baja por ser la construcción de condominios de tres niveles.

Tabla 9. Generación de residuos.

Tipo de residuo	Residuos representativos	Disposición final
Residuos sólidos	Material producto del despalme. Cartón Madera Basura (plásticos, envases)	Acopio y separación en un lugar del predio para después transportarla al Relleno sanitario municipal.

Enseguida se describen las actividades a realizar para su manejo, reciclamiento o disposición. En este sentido, los residuos de manejo especial y sólidos serán dispuestos donde la autoridad municipal determine, principalmente en el relleno sanitario adecuado. Por lo anterior, es importante aclarar que la disposición ocurrirá en sitios adecuados para tal fin.

Se identificó la existencia de basurero municipal en el Ejido Todos Santos, por lo que, dadas las características y cantidades de residuos a generarse en el proyecto, estos podrán satisfacer las necesidades de disposición de residuos del mismo.

Tabla 10. Manejo de los residuos.

Generación	Residuos	Manejo	Disposición final
Limpieza y nivelación	Residuos vegetales y de excavación	Los residuos vegetales serán triturados y mezclados con la tierra para evitar incendios forestales. Y se utilizarán en el relleno de las zanjas y nivelación del terreno.	El material restante se enviará al centro de disposición final autorizado por el municipio.
Construcción	Desperdicios de construcción	erán almacenados en el predio y colectados.	Los desechos serán enviados al centro de disposición final autorizado por el municipio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO DE ALOJAMIENTO DE MAR PLATA SUR S. DE R.L. DE C.V.**

Emisión de aguas negras	Aguas residuales	Para las aguas residuales de los baños portátiles, serán tratadas y recolectadas por una empresa autorizada. Las aguas residuales del proyecto serán tratadas a través de biodigestores.	Los desechos de los baños portátiles recolectados serán dispuestos por la empresa autorizada. El agua tratada del proyecto se utilizará para realizar el riego de las áreas verdes del proyecto.
Basura	Desechos sólidos	Serán depositados en un contenedor	Los desechos serán enviados al centro de disposición final autorizado por el municipio.

Atmósfera	Generación de humos, gases, polvos, ruidos.	Mantenimiento periódico de las unidades y si es posible la utilización de modelos recientes. Regar el predio para evitar la suspensión de partículas o polvo.	Se dispersan. Se tratará de mitigarse
-----------	---	---	--

**Almacenamiento de residuos no peligrosos.**

En cuanto al manejo de residuos sólidos y sustancias químicas



Figura 8. Contenedores para el manejo de basura

Se identificó la existencia de basureros municipales en el Municipio en Todos Santos, por lo que, dadas las características y cantidades de residuos a generarse en el proyecto, estos podrán satisfacer las necesidades de disposición de residuos del mismo.

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

La legislación ambiental consiste en un sistema jurídico que norma las actividades del humano en su interacción con el ambiente natural, social y antropogénico (construido). Sus propósitos son: Aprovechar, Mejorar, Conservar, Proteger y en su caso, Restaurar los diferentes ecosistemas del planeta. En esta sección se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación y ordenamiento aplicables a la zona donde se ubicará el proyecto. Asimismo, se enlistan y describen los instrumentos de política ambiental y normas complementarias que inciden en el proyecto planteado por el promovente.

#### III-1 Programa 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.**

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 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.
8. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
9. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
10. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
11. 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.

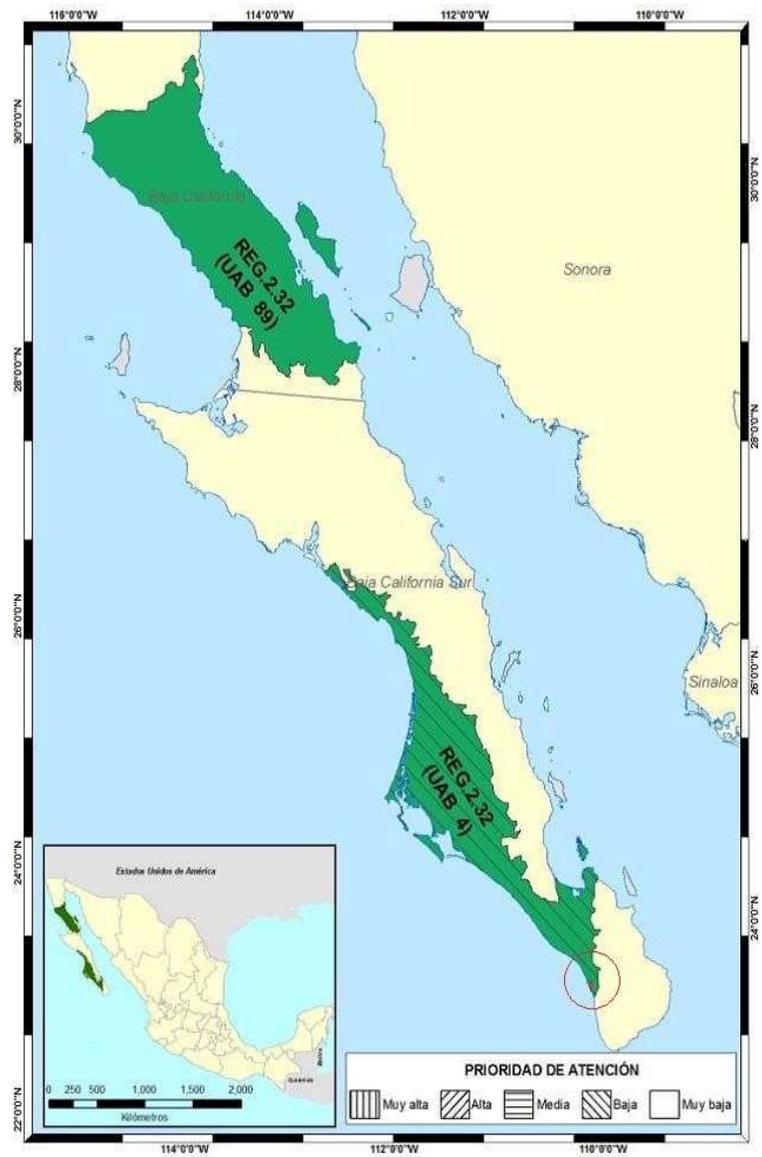


Figura 9. Distribución de la Unidad Ambiental Biofísica 4, Llanos de la Magdalena donde se ubica el sitio del proyecto.

Tabla 11. Características generales de la UAB 4.

<b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>	<b>4. Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto.</b> 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/km <sup>2</sup> ): 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 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.
<b>Escenario al 2033:</b>	<b>4. Inestable</b>
<b>Política Ambiental:</b>	<b>4. Preservación y protección.</b>
<b>Prioridad de Atención:</b>	<b>4. - Baja</b>

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

Tabla 12. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales.

<b>Estrategias. UAB 4</b>	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	<p><b>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</b></p> <p>Acciones:  <b>Se procurará que las especies de importancia ecológica y las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 cuyos individuos tengan un DAP &gt; 20 cm se procederá a evaluar si es factible el trasplante. Si debido al tamaño del individuo se considera que el trasplante no será exitoso, entonces se procederá a hacer la reproducción en un vivero por medio de esquejes y/o colecta de semillas según la especie de que se trate.</b></p> <p>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><b>2. Recuperación de especies en riesgo.</b></p> <p><b>Acción:</b>  <b>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.</b></p> <p>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><b>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</b></p> <p><b>Acción:</b>  Se realizará un inventario forestal puntual en la superficie</p>

	<p>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>
<p>B) Aprovechamiento sustentable</p>	<p><b>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</b></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 en terrenos colindantes.</p>

	<p><b>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</b></p> <p>Acción: No se hará aprovechamiento, por el contrario se reubicará en las áreas ajardinadas del proyecto.</p> <p><b>8. Valoración de los servicios ambientales.</b></p> <p>Acción: En el capítulo correspondiente de este documento se presenta el análisis y la valoración de los posibles servicios ambientales que pudieran afectarse con el proyecto. De los cuales se concluye en el capítulo en mención que no se pone en riesgo ninguno de los servicios ambientales identificados, ya que 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><b>9.</b> Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p><b>10.</b> Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p> <p><b>11.</b> 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><b>12.</b> 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><b>13.</b> Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de bio-fertilizantes</p> <p>Acción: Se utilizará bio-fertilizantes en los jardines.</p> <p><b>14.</b> Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p> <p>Acción: No es aplicable al proyecto.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p><b>30.</b> 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><b>Acción:</b> No es aplicable al proyecto.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p><b>44.</b> 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><b>Acción:</b> No aplica.</p>

## **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 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 secretaria establece las condiciones que se sujetara 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 ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretenda n llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaria:

### **VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;**

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 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 actividades, requerirán previamente la autorización de la secretaria 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.

Tipo de uso del suelo: **RT-Residencial Turístico.**

La Zonificación Secundaria del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos-El Pescadero-Las Playitas, 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.

De acuerdo con este programa los lotes del polígono donde se localiza el Proyecto, se encuentran dentro de un uso **Residencial Turístico (RT)** en el cual el coeficiente de ocupación del suelo (COS) es de 0.25 y el coeficiente de utilización del suelo (CUS) es de 0.6 y una altura máxima de 7.0 m (Figura 3).

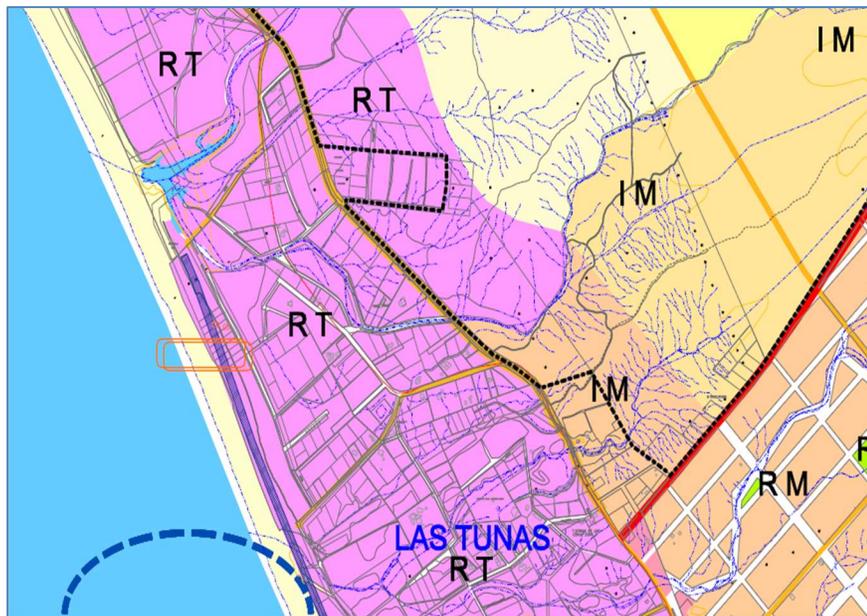


Figura 10. Ubicación del proyecto en la Zonificación del PSDU-TSPLP.

### III. 2 El Programa Subregional de Desarrollo Urbano Todos Santos – El Pescadero - LasPlayitas, La Paz, B.C.S.

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**.

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.



Figura 11.UGA-3 a la que pertenece el proyecto.

Las actividades que se permiten son las siguientes:

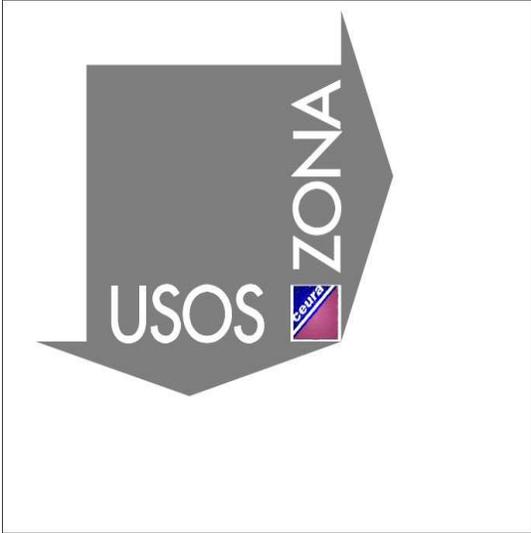
Tabla 13. Tabla del Modelo de Ordenamiento.

MODELO DE ORDENAMIENTO						
POLÍTICA	UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	TIPO DE ACTIVIDAD				
		ESPACIOS NATURALES	TURISMO	AGROPECUARIO	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

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 14. Las características que debe tener la vivienda es la siguiente:

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

**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.

## VINCULACION CON RESPECTO A LA ZONIFICACIÓN.

### 5.5.2.2.- En Zonificación Residencial Turística.

Tabla 15. 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 un hotel de descanso con suites de dos niveles, área de masajes, alberca, áreas verdes, que en todo momento se apegará a los lineamientos y normas vigentes.
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 neta será de 5 viv/ha y la densidad vecinal de 4 viv/hectárea.	El total del predio mide 8,593.00 m <sup>2</sup> distribuidos en las suites y demás instalaciones para descanso propias del proyecto.
III- La superficie mínima de lote será de 2000 m <sup>2</sup>	El total del proyecto serían 3,146.04m <sup>2</sup> .
IV- El frente mínimo del lote será de 25 metros lineales.	El frente del lote mide 50 m aproximadamente.
V- El C.O.S. no será mayor del 0.25 de la superficie total del lote.	El C.O.S. se respetará.
VI- El C.U.S. no deberá exceder el 0.60 de la superficie total del lote.	El C.U.S. no se afectará.
VII- Las vialidades que dan acceso a los lotes deben tener una dimensión mínima de 13 metros con un ancho de arroyo e 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 cumplirán con estas especificaciones.
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.	El proyecto cumplirá con éstas especificaciones ya que las suites serán de dos niveles.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO DE ALOJAMIENTO DE MAR PLATA SUR S. DE R.L. DE C.V.**

<p>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%</p>	<p>El polígono del proyecto es colindante con la ZOFEMAT, por lo que se respetará la restricción frontal, situación que fue considerada en el diseño arquitectónico de la construcción.</p>
<p>de las azoteas procurando no bloquear la vista a las edificaciones circundantes.</p>	
<p>X- El 60% del área de restricción frontal de acuerdo a lo establecido en el punto 5.3.5 de modalidades de utilización del suelo será de vegetación nativa.</p>	<p>Se respetará este precepto.</p>
<p>XI- La construcción de las edificaciones podrá ser contemporánea y tradicional de la región.</p>	<p>Se contempla la construcción del tipo tradicional, apegado a las especificaciones del reglamento.</p>
<p>XII- El color a utilizar será de tonos que se mimeticen con el medio ambiente natural.</p>	<p>El color que se utilizará son tipo arena o claro.</p>
<p>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.</p>	<p>El escurrimiento más cercano queda aproximadamente a 200 m al norte del proyecto.</p>
<p>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 para realizar cualquier obra en zona de duna se debe elaborar una manifestación ambiental.</p>	<p>El polígono del proyecto es colindante con la ZOFEMAT, por lo que se respetará la restricción frontal, situación que fue considerada en el diseño arquitectónico de la construcción. Así mismo, la presente MIA forma parte del cumplimiento de este apartado.</p>
<p>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.</p>	<p>Como ya se mencionó para evitar daños a esta área se respetará la vegetación natural de la zona de duna, y en caso de que se requiera será reforestada esta zona para mantener la protección de la misma, esto se hará con las especies nativas y por ningún motivo se hará introducción de especies.</p>
<p>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.</p>	<p>No aplica</p>

<p>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.</p>	<p>El promovente incorporará lámparas en los jardines del tipo de celda solar que tienen una intensidad muy baja. Se evitará en todo momento cualquier situación o condición que genere reflejos que puedan alcanzar la zona de playa.</p>
---	--

### III.3 Plan Estatal de Desarrollo Baja California Sur, (.2021-2027)

#### Eje III. Reactivación económica y empleo incluyente

##### **Turismo**

El crecimiento turístico de Baja California Sur en las últimas décadas es notable. Se trata de la principal actividad económica y de mayor aportación al Producto Interno Bruto Estatal de manera directa e indirecta. Es el principal generador de empleos formales y representa la mayor proporción de la Inversión Extranjera Directa en la entidad que en el primer trimestre de 2021 significó el 93.6% del total.(PDE)

En 2022 se dio una pequeña burbuja en la construcción en el estado, principalmente en el municipio de los cabos y la paz, es necesario sistematizar mejor la infraestructura para recibir más inversiones y más turísticas, es indispensable contar con excelente vías de transporte y comunicación para que los accesos a los puntos turísticos sean seguros y eficientes. La preferencia de los inversionistas por baja california sur, se debe a varios factores tanto de índole social como económicos, uno es la disponibilidad de tierra para vender, y poder hacer negocios, la otra es por la seguridad y tranquilidad de la sociedad sudcaliforniana.

Vinculación; El plan estatal menciona la importancia de ofrecer a la sociedad empleos en toda las actividades turísticas, pero para lograrlo en importante primero deja claro que debe ofrecer facilidades para el pequeño emprendedor productor.

hotelera, así como un aumento en la estadía promedio de los turistas que se traduzca en una mayor derrama económica, empleo; así como una mejor utilización de la infraestructura de hospedaje disponible.

##### **Componente: Comercio y Servicios**

##### **Línea de acción:**

- Trabajar con el sector empresarial y social en mecanismos fomenten el **turismo nacional**.
- Generar rutas turísticas, en colaboración con las cámaras y empresas de nuestro estado, que potencien los atractivos regionales.

**2. Calidad de vida:** Se trata de un concepto multidimensional que se fundamenta en dos criterios principalmente: las condiciones objetivas de vida y el bienestar percibido por el individuo. Los factores que componen el concepto de calidad de vida están relacionados con la atención a cada dimensión del ser humano y estos son: el trato igualitario, la educación, la salud, el bienestar material y el desarrollo sostenible.

Por lo anterior, mejorar la calidad de vida de la población de Baja California Sur, depende de que exista equidad de género, **bienestar económico**, acceso a los servicios básicos, salud y educación.

El eje Calidad de Vida considera el desarrollo social como estrategia de alta prioridad, por tratar temas que promuevan la igualdad entre hombres y mujeres, el bienestar para las familias, el acceso a la salud y a la educación y a lograr la sostenibilidad, dando especial atención a los grupos más vulnerables, demandas de los sudcalifornianos para tener mejores oportunidades de progreso y un mejor futuro.

Para asegurar las necesidades del presente, sin comprometer los requerimientos de las futuras generaciones, se prevé una estrategia para lograr la sostenibilidad del patrimonio ambiental, cuidar el entorno y los recursos naturales es un compromiso que asume el gobierno y la sociedad en su conjunto.

#### III.4 **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 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 secretaria establece las condiciones que se sujetara 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 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:

**VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; 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 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.

III.4.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto ambiental.

**Artículo 5º.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la secretaria 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 osilvopastoriles, 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.

### III.4.2 **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.

Se **vincula** más con el ecosistema costero, al estar pegado al mar, cerca de la playa y sobre de dunas estables. No posee vegetación porque este predio ya estaba impactado, ya se había autorizado en el 2005 y se había retirado el pasto.

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

### III.4.3 **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:** *En caso de contar con especies de vegetación xerófila, o cualquiera en lista en la norma se cumplirá con el proceso de reubicación por muy baja que se la densidad de organismos.*

#### III.4.4 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:** En estos momentos hay un proceso de reforma a la ley general de equilibrio ecológico estatal para definir las atribuciones de las autoridades administrativas, sin embargo es igual, en este sentido debe haber un estricto manejo y control por parte del desarrollador, turista o habitante en las zonas sensibles como lo son los ecosistemas costeros.

#### III.4.5 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 determinaran:

- 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:** Los constructores y desarrolladores debe tener cumplir con todas las leyes, no ir más allá de lo que las autoridades aprobaron para evitar el empalme de terrenos, obstrucción de caminos y afectación al paso de las personas. Además de afectar el medio, el suelo, afectan la movilidad de las personas, evitar invadir las áreas reservas, zona de conservación, humedales y propiedades públicas como la zona federal.

#### III.4.6 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 forestar 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.

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:** Aunque ya se dijo no hay vegetación dentro del predio, pero aun así se cumple con los establecido.

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.

III. 5 Normas Oficiales Mexicanas

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

Tabla 16. Normas Oficiales Mexicanas que aplican al proyecto.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p><b>NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.</b> 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 cambio de uso de suelo 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 predio; ante esta situación se dará cumplimiento a los apartados 4.1.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6 y 5.3.7. En todo momento se atenderá lo que marque la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado, tal como lo marca el apartado 7.1 de la citada norma.</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b> 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. 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.</p>
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. 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>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO DE ALOJAMIENTO DE MAR PLATA SUR S. DE R.L. DE C.V.**

<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006.</b>                  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</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 arriende alguno, la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumplan con</p>
<p>combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>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>
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994.</b>                  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>	<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 arriende 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>

<p><b>NOM-081-SEMARNAT-1994.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente. Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los Estados y en su caso los Municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.</p>	<p>Se realizó la revisión de la presente norma, sin embargo, ninguna de las etapas del proyecto considera alguna fuente fija que pueda ser considerada en esta norma y que por lo tanto, pueda rebasar los límites máximos permisibles de emisión de ruido.</p>
--	---

#### **IV DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

##### **IV.I Inventario Ambiental**

###### **.Medio Físico**

###### **Suelo**

El suelo que va hacer utilizado para la construcción, es parte del ecosistema marino y/o terrestre, son formaciones de dunas estabilizadas, que ya no se mueven con el flujo del aire o brisa del mar, tienen millones de años desde su formación.

La playa es un otro elemento natural que es parte del sistema y que podría verse afectado por la presencia humana en la zona. Este proyecto de construcción no afecta directamente a la playa y al mar , se deberá tener cuidado de los trabajadores no deje basura tirada.

###### **Agua**

Es importante conocer la cantidad agua que se requiere para llevar a cabo la construcción pero también cuánta agua se requiere una vez que esté operando el proyecto, esto es parte de la acumulación de impactos en el consumo de agua de toda la población, porque se sigue suministrando de los mismos sitios sin aumentar la producción

### Medio biótico

Debido a que se trata de un ecosistema marino hay más probabilidades de interferir en algunos aspectos del SA. Los elementos naturales que componen al medio Biótico son la vegetación o flora terrestre y marina, aunque esta última no hay presencia de ella, es decir de flora marina, pero en el caso de fauna, pues también la aves que anidan en ecosistemas costeros se consideran marinas por ser parte de la interacción, an así las posibilidades de impactarlas de manera negativa son bajas.

### Factor Socioeconómico

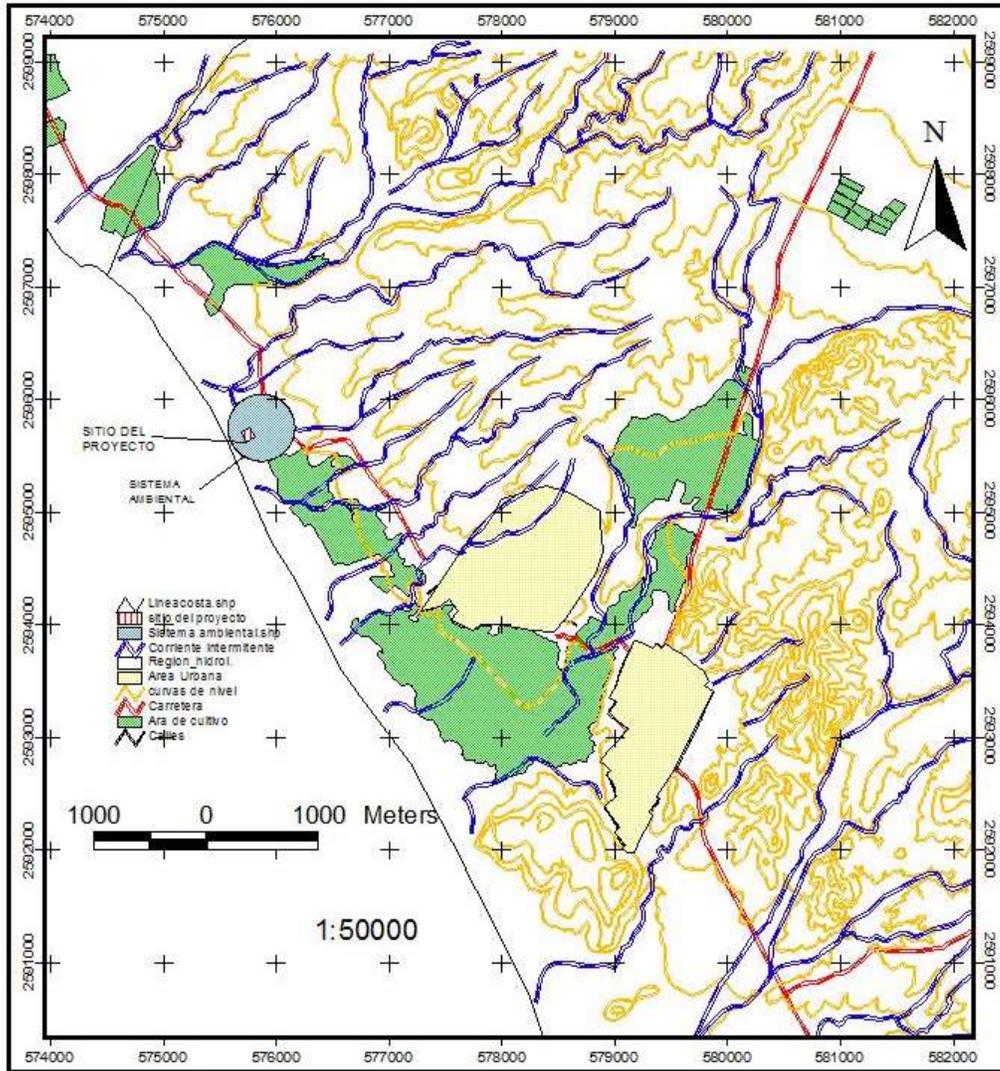
Como parte de la delimitación del sistema ambiental es importante identificar y o reconocer los factores culturales y sociales de una comunidad para interpretar como proyectos turísticos o construcciones pueden afectar a la población o parte de ella según la magnitud del proyecto. En este caso se puede observar que la comunidad de Todos Santos, denominada pueblo mágico, precisamente por conservar vestigios de la infraestructura de hace más de un siglo, como parte del patrimonio cultural, así como algunos usos y costumbres presentes, como la gastronomía, la artesanía, fiestas conmemorando al santo patrono de la comunidad estas y otras manifestaciones culturales le dan un plus atractivo a la comunidad aumentado la demanda de visitantes e inversionistas. En este sentido hay un impacto altamente positivo porque le dan vida social y económica al lugar.

También es importante reconocer la movilidad, la inmigración, es decir la llegada de personas de otros estados y países, por un lado están el grupo de trabajadores conformado por albañiles, artesanos y otros oficios, personas que saben trabajar piedra, madera y que

han contribuido en la remodelación de casas antiguas por contar con ese conocimiento único para darle esa imagen de pueblo mágico, este efecto transcultural y transferencia de conocimiento nos lleva a un impacto positivo, sin embargo esta inmigración genera un aumento en la población al quedarse a vivir en la región y aumentar las demandas sociales.

Por otro lado están los inversionistas y dueños de casas residenciales que le dan soporte financiero y económico a la región porque dejan una derrama económica importante. También generan demandas, en este caso servicios públicos, como agua, servicio de recolección de basura.

IV.I Delimitación del Sistema Ambiental (SA).



Todos Santos Carta .....F12B33 UTM..... 1000m Proyeccion... WGS87 INEGI	Arcview 3.2 Edito Fernando Zuñiga
---	---

Figura 12 Delimitación del sistema ambiental donde está el proyecto

En el proyecto pudiera influir en el SA ambiental dependiendo de la magnitud y el tipo de obra o actividades que se desarrollen. Los efectos negativos que pudiera acarrear como sea descrito, por eso se he hizo un polígono que representa una superficie de 277,037m<sup>2</sup> que pudiera afectar desde la arena de playa, la geográfica del lugar, mesetas, geomorfologías, sistema hídrico, formaciones rocosas, arroyos y la vegetación.

La desembocadura de los arroyos no llegan al sitio del proyecto, sin embargo se contempla dentro del sistema ambiental porque el material de arrastre que transportan los flujos agua de los arroyo hacia el mar, es la arena depositada en las playas que se va acumulando al paso del tiempo y con cada flujo de marea las va transportando a diferentes puntos de la zona modelando el perfil de playa asistido por la brisa del mar y el aire que empuja los granos de arena más pequeños en diferentes direcciones.

Todas las corrientes que se encuentran en el área son de tipo intermitente, por lo que no se localizan puntos en donde existan manantiales.

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 y es alimentado por afluentes secundarios. Los cauces de estos afluentes no son muy pronunciados, con anchosde 15 a 30 metros, y son asociados a zonas con pendientes bajas.

#### IV Caracterización y Análisis del sistema ambiental

##### CLIMA

De acuerdo a la información climatológica recabada de las estaciones meteorológicas Todos Santos y El Pecadero, ubicadas dentro del área de estudio se determinaron los siguientes tipos de climas para el sitio del proyecto.

**Muy árido semi-cálido BWh(x').-** Este subtipo de climas se presenta a todo lo largo de la franja costera en el margen pacífico del estado y desaparece a la altura del 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.

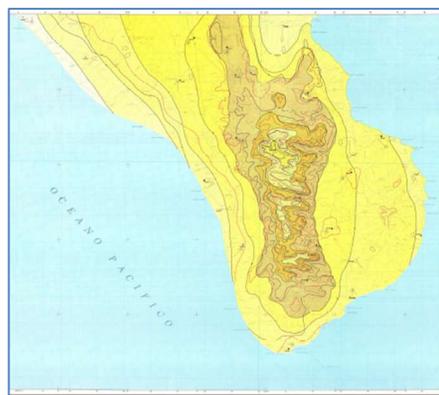


Figura 13 tipos de climas

### Temperaturas

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

En la zona, se presenta un régimen de lluvias en verano alcanzando sus mayores precipitaciones en los meses de julio, agosto y septiembre. El mes de julio alcanza un promedio aproximado de 12.0 mm y en julio y septiembre una precipitación media anual de 56.1 y 51.5 mm respectivamente.

La lluvia invernal se presenta en su mayor parte en diciembre alcanzando un promedio de 20.8 mm. La precipitación total anual varía entre los 50 y 60 mm. Estas cantidades pueden acrecentarse cuando incide en la zona, ciclones u otras precipitaciones pluviales provocadas por corrientes marinas.

La distribución de la temperatura y la precipitación en el área de estudio se puede visualizar en el clinograma siguiente:

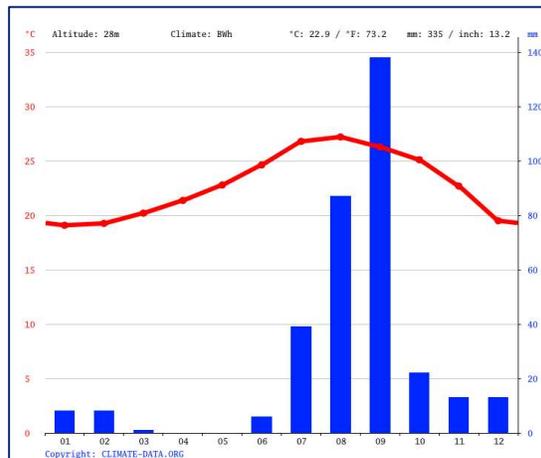


Figura 14 Temperaturas y precipitación

Las características generales que definen las condiciones climáticas en el sitio de estudio son una temperatura media anual de 20 a 22° C, con una máxima extrema de 40° C. Pero en este año las temperaturas diarias promedio están en 23°c , es decir están más bajas de lo normal ya que en la noche llegan a bajar hasta los 9°c . Esto se debe al baja de temperatura superficial del océano pacífico, las corrientes que viajan del ecuador , traen masas de agua frías medio grado más bajo, lo cual se convierte en lo que es el fenómeno de la niña, se dice que esto puede durar hasta la primavera, con esperanza de que pueda traer lluvias, de lo contrario si las temperaturas baja continúan en el mar ,puede haber una sequía en tierra.

La mayor parte del año el municipio se encuentra dominado por vientos de una componente del oeste; sin embargo, durante el verano, julio, agosto y septiembre, estos vientos no se presentan, viéndose afectado, en esa estación, por los ciclones tropicales que se originan en el océano Pacífico y que traen consigo vientos fuertes que vienen por el municipio de Los Cabos; a pesar de tratarse de vientos destructivos, al mismo tiempo son

benéficos por la cantidad de lluvias que aportan a la región, pues, de no existir, aumentaría la extensión de zonas áridas.

### 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 última con dirección dominante del suroeste.

### Hidrología

La cuenca hidrológica que envuelve completamente a la zona de estudio es la A denominada Arroyo Caracol - Arroyo Candelaria con una superficie total de 8,003.26 Km<sup>2</sup>. siguiendo con la subdivisión jerárquica realizada por estas mismas instituciones, el sitio del proyecto Hotel Descanso en Todos Santos se ubica dentro de la subcuenca c denominada Santa Inés, la cual tiene un área estimada de 681.00 Km<sup>2</sup>.



Figura 15 subcuenca hidrológica

La principal corriente superficial es el Arroyo La Reforma, que proviene desde la presa Santa Inés y corre a lo largo del estrecho valle de Todos Santos para desembocar finalmente al mar. No existen estaciones hidrométricas, ni infraestructura hidráulica para el almacenamiento de las corrientes superficiales. los escurrimientos superficiales son de tipo intermitentes que generalmente desaparecen por infiltración hacia la planicie costera.

Dadas las características hidrográficas del Estado, las corrientes son intermitentes y estacionales. El acuífero de la Sub delegación el Pescadero tiene una permeabilidad alta de los materiales, es un acuífero libre, con calidad del agua dulce. El uso del agua es doméstico, agrícola, múltiple y pecuario. De acuerdo a los datos proporcionados por la CNA, el agua que se extrae de los pozos y norias mantiene un nivel estático de profundidad con gastos aproximados de 30 l/seg. La condición del acuífero es de equilibrio debido a que la recarga y la extracción es igual a 1 630,310 m<sup>3</sup> /año.

### **Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración)**

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.

### **Sequías.**

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

Baja california sur no es ajena a los cambios del clima, principalmente en los meses de verano cuando aumenta las temperaturas a 40°C. el suministro de agua se vuelve más irregular en la ciudad. La lluvias normales no llegan, solo hasta que llegan los huracanes, los muros frías se recargan. Pero al ser lluvias muy intensas escurren rápidamente al mar sin penetrar en la tierra. No se logra captar o contener por falta de infraestructura.

En el año 2022 las lluvias se presentaron más en la parte sur de baja california, en la región de todos santos y los cabos, con un total aproximado de escurrimiento de 250mm, todavía se considera una sequía porque es lo que llueve en un año 200mm. Clima general de baja california es seco, a muy seco, pero en temporadas de huracanes, estos benefician, pero la llegada del huracán Kay impacta en el municipio de Loreto y Mulegé causando daños debido a la descarga de agua donde los principales arroyos no se dieron abasto inundando Sta. Rosalía, Mulegé Pueblo y Loreto, en los pueblos de la pacífico norte derribo a lagunas casa y dejo sin energía eléctrica a la población.

Estos fenómenos se presentan cada año con mayor o menor intensidad, pero el punto aquí es la cantidad de agua que traen. Todos Santos es una población que está en la zona roja y que los proyectos residenciales pueden ser afectados por estos meteoros, mas no al inversa. Pero la gran cantidad de agua que se descarga en la Sierra ayuda a la recarga de los acuíferos lo cual es bueno para la agricultura que se desarrolla en Pescadero y Todos Santos

Este es el tercer año de la presencia de la niña (ENSO). Es decir tres años de sequias donde antes llovía, que si bien es cierto que ayuda a enfriar el planeta, no revierte a corto plazo el régimen natural de lluvias. Esto ha favorecido el clima en la península trayendo de temperaturas templadas de un promedio en el día 22°C y de 10 a 15° c en la noche. Las corrientes marinas que vienen desde el ecuador y suben por la corriente de california ayuda a la actividad económica pesquera y por otro lado a los cultivos agrícolas en zona tropicales, siempre y cuando no ocurra una helada que es común en los estados del norte como chihuahua, Durango, zacatecas

Se espera una transición de La Niña a ENSO-neutral durante la temporada de febrero a abril 2023. Para la primavera del Hemisferio Norte (marzo-mayo 2023), la probabilidad de ENSO-neutral es de 82% NOAA.( Administración Nacional Oceánica y Atmosférica 2023)

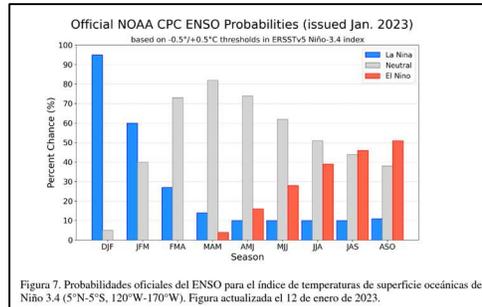


Figura 16 Aumento probable de las temperaturas en 2023

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.

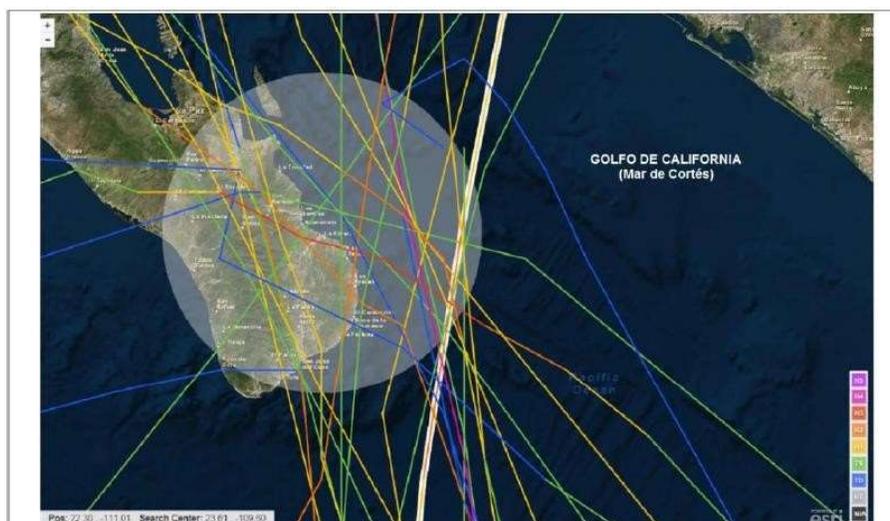


Figura .17 Ciclones tropicales dentro de un radio de 80 km sobre el área del proyecto.

## Cambio climático

Antes de hablar sobre el cambio climático, es necesario determinar la manera como se relaciona este tema con el área del proyecto o el sistema ambiental en estudio. El proyecto de construir una casa habitación o un establecimiento para hospedaje o un pequeño hotel boutique en ecosistema costero, puede afectar al ambiente si este derrama sustancias químicas, derrama agua residuales o simplemente basura, pero todo esto es mitigable y está contemplado en la propuesta de manejo y control de los residuos sólidos, pero por otro lado está la demanda de agua y la demanda de espacios. Esto también puede ser previsible y controlado. Si el proyecto tiene un buen manejo y control en todas las fases o etapas, los pequeños impactos que pudiera generar este proyecto pueden ser mitigables. En algunos casos la propia resiliencia del sistema natural evita los cambios negativos del medio ambiente, siempre que no “rebasen la propia capacidad de carga”. Aunque en este caso no habrá emisiones de humo a la atmosfera, que es el principal causante del cambio climático a nivel mundial según el IPCC.

Dice el Panel Intergubernamental del Cambio climático (IPCC), que las emisiones de  $CO_2$  a la atmosfera que provocan el cambio climático es debido a las actividades antropogénicas, sin embargo hay otro grupo de científicos que argumentan que no está probado que así sea, es claro que contamina y afecta a la atmosfera, pero no han podido comprobar que a mayor emisiones de clorofluorocarbono (CFCs) mayor es el aumento de las temperaturas.

En el año 2005 México eliminó el consumo de los CFC, gracias a la promoción del uso de propelentes alternativos en los productos en aerosol y a que desde 1997, todos los refrigeradores domésticos y comerciales producidos en el país se encuentran libres de CFC. Asimismo, México eliminó el uso de CFC en los sectores de solventes y espumas de poliuretano.(semarnat)

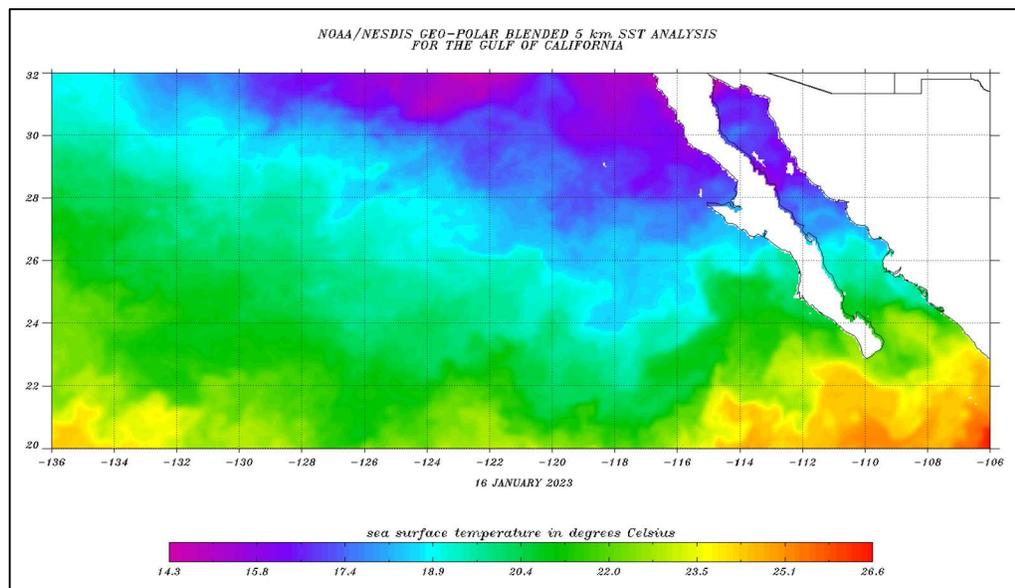


Figura 18 Temperaturas bajas en la superficie del mar

Es interesante saber que en marzo 2020 el hoyo de la capa de ozono en el Artico se redujo parcialmente, y nuevamente en 2022 se observó una reducción importante. Se espera que de continuar con la estrategia del protocolo de Montreal, la capa de ozono estaría en camino de recuperarse en los próximos cuatro decenios y la eliminación progresiva a escala mundial de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono ya contribuye a la mitigación del cambio climático. Si se mantienen las políticas actuales, se espera que la capa de ozono recupere los valores de 1980 (antes de la conformación del agujero de ozono) aproximadamente en 2066 en la Antártida, en 2045 en el Ártico y en el resto del mundo el 2040, Para ello es necesario que todas las naciones unifiquen esfuerzos. (NOAA 2023)

Tabla 17. Porcentaje de participación de países con emisiones  
(millones de toneladas)

Países	Porcentaje
Estados Unidos	24.5
China	13.9
Rusia	6.8
Alemania	5.4
UK	4.6
Japón	3.9
India	2.3
Canadá	1.8
México	1.2

El total mundial de emisiones de gas efecto invernadero es de 1.7 billones de toneladas de 1750 a 2020, y son los países que USA y CHINA que más combustible fósil queman, para generar electricidad para el uso industria y movilización de transporte. USA como CHINA no firmaron el protocolo de KYOTO, así como la cumbre de la tierra 1992 con el desarrollo Sustentable para disminuir las emisiones de gas y para cuidar los bosques respectivamente. Fue una conveniencia de ambos países porque los obligaba a renunciar al modo de producción capitalista, sin embargo el protocolo de Montreal que es referente a dejar de usar los CFCS para evitar el deterioro de la capa de ozono USA, es actualmente uno de los principales promotores del cuidado del medio ambiente y sobre todo en el uso de energías alternas.. (2021cientificos unidos)

Si bien es cierto que el aumento de las temperaturas en el mundo tiene efectos adversos en cada región del mundo porque en una genera inundaciones debido al aumento de precipitación, en otro lado del planeta provoca sequía y quema de bosques, derretimiento de glaciares., perdida de suelo por la erosión.

Los efectos o ciclos normales en temporada de lluvia se han alterado, es decir no llueve donde solía llover en mayo-junio porque la gran insolación e irradiación solar disipa la humedad necesaria para crear lluvia, por lo tanto es necesario esperar la temporada de huracanes para obtener lluvia. Como es el caso de California en enero 10 del presente año se presentó una lluvia extrema generando inundaciones que desde 1950 no ocurría, pero hubo una tormenta invernal que afectó a gran parte del estado de California, habían estado padeciendo sequias prolongadas por más de 10 años.( Cnn news 09enero 2023)



### **CLIMA EN EL ÁREA DEL PROYECTO.**

El tipo de clima presente en el predio donde se llevara a cabo el proyecto, corresponde al grupo de los climas muy secos, muy cálido y cálido BWh'(x') con una temperatura media anual que fluctúa entre los 20-22 °C, con una temperatura del mes más frío de 18 °C, con lluvias de verano e invierno, donde el porcentaje de precipitación invernal es de 10.2 %.

En este tipo clima la media mensual más alta oscila entre los 27 y 30°Cy se presenta en los meses de agosto a septiembre, el mes más frío es enero con una temperatura media aproximada de 17°C. En caso de la precipitación en los meses de agosto y septiembre son los meses con mayor precipitación con un promedio de 47 mm mensuales, y los meses con menor cantidad de lluvia son los meses de abril a junio, con un promedio inferior a 5 mm mensuales.

Así mismo, de acuerdo a la información de la estación climatológica indican que el predio se encuentra inmerso en zonas con variación terminas muy marcadas, en primavera y verano (Abril a septiembre) con una temporada de calor con temperaturas medias que oscilan entre los 24 - 29 °C, y una temporada de frío que inicia en diciembre, continúa hasta febrero con reportes de temperaturas mínimas que varían de 17 a 19 °C.

Finalmente referente a la temperatura máxima normal reportada para el predio es de 30.9°C, la temperatura media anual es de 23.7°C, mientras la temperatura mínima anual es de 16.2°C.

### **Precipitación.**

La incidencia de lluvia más intensas se presentan en los meses de agosto a septiembre, con registros máximos en el mes de septiembre mayor a los 83.6 mm, así mismo se presente una estación de estiaje del mes de febrero al mes de junio.

La precipitación anual para el predio es de 100-200 mm, sin embargo se reporta que se han presentado lluvias superiores a las normales mensuales con valores hasta de 401.5 mm en el año 2007.

### **Vientos dominantes.**

La velocidad del viento es en promedio más fuerte hacia las partes bajas de la cuenca, toda vez que no existen barreras naturales que causen fricción y disminuya la velocidad al viento. Hacia las partes altas de la cuenca el viento también toma fuerza al descender.

En el área del Proyecto el desplazamiento de los vientos, tienen una dirección del sur-sureste, este desplazamiento se presenta en primavera – verano y en invierno cambia la dirección y se presentan de norte y del noroeste. El porcentaje de calmas durante el año es del 23.5 %.

En este sentido se tiene una dominancia de vientos del sur-sureste y las velocidades del viento fluctúan desde los 0 hasta las 10.2 m/s como máximo. El promedio anual de velocidad de los vientos en el predio es de 2.4 m/s, con un porcentaje de calmas (menores al 0.5 m/s), del 23.6 %, que principalmente se presentan en los meses de octubre a enero.

En conclusión la circulación superficial del aire en el predio y en general del área de estudio se ve influenciada por factores tales como orografía, las brisas marinas y por los sistemas meteorológicos regionales como frentes fríos, el monzón de verano y los ciclones tropicales en donde en algunas ocasiones se han registrado vientos mayores a 150 km/h.

### **Calidad del aire.**

La calidad de aire en el predio se ve influenciada por la emisiones vehiculares ya que se ubica cerca de la carretera cuatro carriles La Paz - Los Cabos, así como la emisión de partículas de polvo por la circulación de vehículos por calles no pavimentadas aumenta la contaminación.

### **Fenómenos climatológicos.**

En el predio en donde se desarrollara el Proyecto no se presentan fenómenos que pongan en riesgo las construcciones como al medio ambiente, en caso de tormentas eléctricas, granizo y niebla en el predio son casi nulos.

El área del proyecto, por la morfología y elevación del terreno (53 msnm), no es una zona susceptible a inundación.

### **FISIOGRAFÍA O RELIEVE.**

El área considerada en este estudio se localiza en la porción sur de la Península de Baja California, dentro de la Provincia de Baja California, Subprovincia de Llanos de Magdalena.

La zona de El Pescadero Fisiográficamente tiene una estructura de lomerío ramificado con bajadas, esta región se encuentra por debajo de los 200 m.s.n.m.

La composición de arenas finas limos y arcillas en el suelo nos denotan un ambiente de baja energía sin predominancia de zonas de erosión o depósito que conformen una geomorfología distinta a la de una planicie aluvial de baja energía.



Figura19 . Mapa Fisiográfico

Esta región está caracterizada por zonas aluviales, con bajos que suelen inundarse en épocas de lluvias debido a las crecidas de los arroyos, los principales sistemas montañosos se encuentran orientados NW-SE, que comprende las sierras El Cordón de Piedra y La Sierra de la Victoria, caracterizadas por montañas cercanas a los 1200 m de altura, y pendientes fuertes.

Estas sierras ocupan la parte central de la península y están rodeadas por montañas y lomeríos de menor elevación, hacia el Golfo de California. Este proyecto se encuentra localizado en la parte sur de la península, rodeado por montañas de hasta 500 metros de altura en La Sierra El Cordón de Piedra. Esta zona tiene una elevada disección por el drenaje de arroyos intermitentes, con cauces de amplitudes variables y longitudes cortas, de manera general.

## **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 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 hacia 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, con elevaciones cercanas a los 100 metros de altura sobre el nivel medio de mar con pendientes de alrededor de 30 grados en algunos sitios (ver plano de modelo digital de elevación y plano de pendientes). 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.

### 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 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.

### **GEOLÓGICA.**

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.



Figura 20 Descripción geológica

#### Descripción geológica del área del proyecto.

La litología en el sitio del proyecto está dominada por la presencia de depósitos sedimentarios consolidados y no consolidados, en menor grado sedimentos cuaternarios, y sus relaciones espaciales son mostradas en el Plano de Geológico anexo.

La Era Cenozoica está conformada por materiales del Cuaternario entre los que se encuentran depósitos de aluvión, litorales, eólicos y lacustres. Los depósitos aluviales ocupan los cauces de los arroyos y algunos valles. Están representados por arenas.

Aluvión Q(al).- Esta unidad está compuesta de sedimentos sin consolidar, son acarreados por los escurrimientos fluviales y se les encuentra en los cauces de los arroyos y algunos de los valles aluviales. Lo constituyen generalmente arenas de diferentes tamaños, gravas, cantos rodados y ocasionalmente bloques que alcanzan tamaños de hasta 1.0 m. El origen de estos sedimentos son las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias que al ser afectadas por la erosión y el intemperismo se disgregan en fragmentos líticos de diferentes tamaños.

Litoral Q(li).- La distribución de esta unidad esta restringida como su nombre lo indica a la franja litoral, son depósitos de arenas finas a gruesas moderadamente seleccionadas y redondeadas. Estas características son adquiridas a partir del retrabajo que tienen por efecto del oleaje, vientos, mareas y transporte litoral que dan lugar a una dinámica costera de alta energía. Su composición es en su mayoría de fragmentos de cuarzo, en menor proporción se encuentran fragmentos líticos y feldespatos.

## Edafología

El tipo de suelo es **Arca+ Arso/1R. arenisca asociado suelo calcario con suelo secundario Arso arenisca o arenosol sódico** sin fase química y física con textura gruesa /1).

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 química 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 lo 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 origina. Las unidades edafológicas con textura media se localizan en las partes altas de algunas mesetas y los de textura fina están restringidos

## DUNAS

En este caso es conformado por arena, asociado a suelo calcario sódico, es el transporte de arena de los arroyos que llevan desde la cumbre de la sierra hacia el mar, y que el mismo oleaje marino se encarga de arrojar y depositar en la playa, este proceso dinámico del oleaje y el viento han llevado por miles de años a acumular grandes extensiones de dunas a lo largo de la costa de la zona de Todos santos, pescadero y cabo San Lucas.

Son dunas perpendiculares al flujo del aire que viene de la costa y del flujo de las corriente marítimas, se han estabilizado debido a la baja energía del viento que ejerce en dirección al mar, es decir barlovento, contra la fuerza de sotavento que viene del mar generando pequeñas dunas embrionarias en el frente, contigua a la playa. El paso del tiempo sobre esta dunas se han consolidado ayudado por la vegetación costera que le da firmeza a la superficie, como es el pasto salado

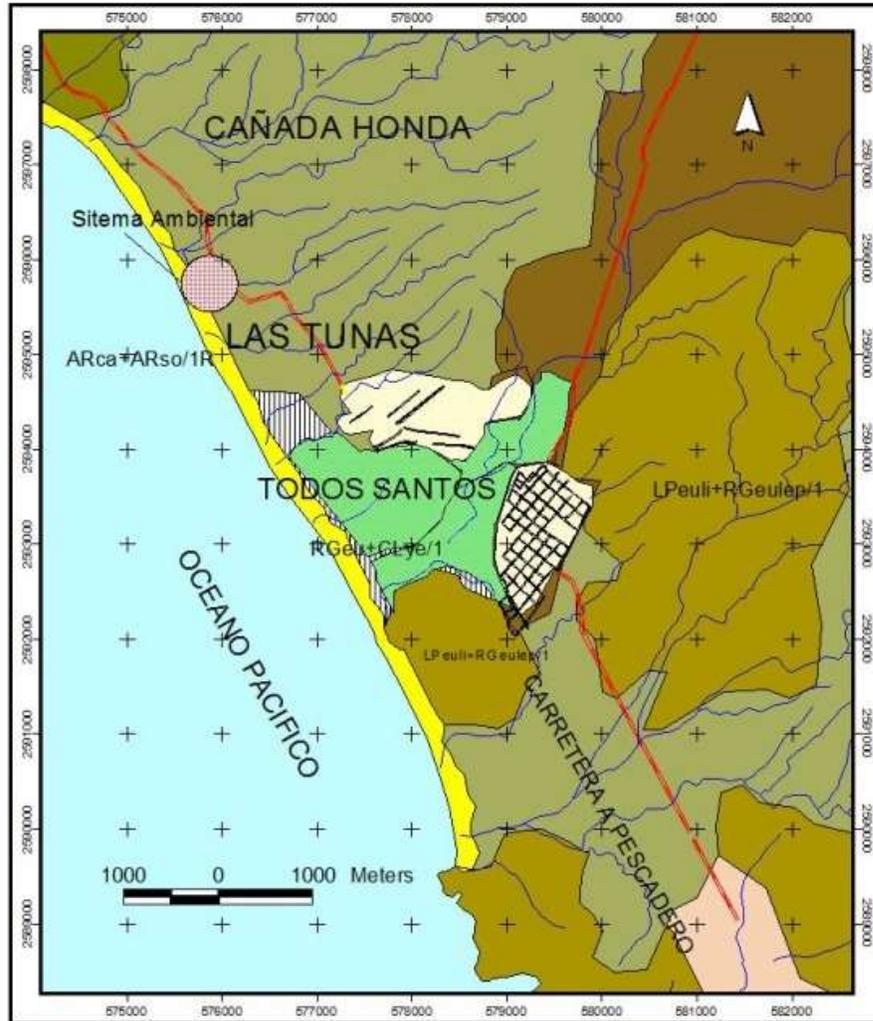


Figura 21 Edafología del sitio o SA

## Vegetación

La vegetación que predomina en el sistema de dunas o el cordón de dunas, es el pasto salado, (**Jouvera pilosa**) contiene poca humedad por lo tanto tiende a ser filamentosos o espinosos, no se genera otro tipo de vegetación en la gran parte de la duna por el alto contenido de sal y baja calidad de nutrientes, de manera que esta especie es la que se adaptó mejor al tipo de suelo. el matorral xerófilo.



## MATORRAL XEROFILO

La vegetación de estos terrenos se clasifica como **Matorral Xerófilo** que es el característico de las zonas áridas; la comunidad vegetal que actualmente sustentan estos terrenos es el conocido como **Matorral Sarcocaulis**, y de acuerdo a la Carta Estatal de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI, la fisonomía presentada es la de **Matorral Sarcocaulis Subinermis; y sarcocaulis-cracicaule**, Este tipo de vegetación se distribuye en manchones y generalmente está constituida principalmente de cactáceas grandes con tallos aplanados o cilíndricos, los climas en que se desarrolla son muy secos, cálidos con lluvias en verano, con una temperatura media anual que oscila entre los 20 y 24 grados centígrados y la precipitación anual total, en general, de 200 a 300 milímetros. Su distribución es sobre las *Ilanuras costeras* y lomeríos con bajada, en sitios cerca de la costa es frecuente encontrar los elementos arbustivos achaparrados y retorcidos, como es el caso del área en estudio. Los suelos que los sustentan, son en su mayoría regosoles y yermosoles, pero también hay xerosoles, algunos con fase lítica.

En el estrato superior o dominante que normalmente es entre los 4 y 7 metros se encuentran frecuentemente los géneros como; *Pachycereus*, *Lophocereus* y *Machaereocerus*, *Burseras*, *Yuca*, *Prosopis*; en el estrato medio que va de los 2 a los 3 metros destacan: *Burseras*, *Jatropha*, *Fouquieria*, *Cyrtocarpa*; en el estrato de .5 a 1.0 metro con bajos índices de abundancia los géneros de *Opuntia*, *Lophocereus*, etc. y por último en el estrato bajo que es de .5 metros y menor se pueden encontrar, *Ferocactus* y *mammillaria* y algunas especies rastreras y pastos. (información se obtuvo de la carta estatal de vegetación y uso actual del suelo del INEGI.)

La cubierta vegetal de los climas áridos es tan variada desde un punto de vista fisonómico que la superficie que cubre representa aproximadamente el 21% del territorio nacional. Los tipos de vegetación que se identifican en esta clase son los siguientes:

**Matorral crasicuale.**– Agrupan las comunidades conocidas como nopaleras, cardonales y tetecheras. Las nopaleras, *Opuntia* spp. habitan en climas subtemplados áridos de las mesetas centrales o centro-septentrionales de México, además de los estados de Sonora y Baja California

**Matorral sarcocaula.**- Comunidad vegetal caracterizada por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, algunos de corteza papirácea. Se presentan sobre terrenos rocosos y suelos delgados, distribuidos principalmente en regiones de Sonora y la península de Baja California. Dentro de este matorral se encuentran especies como la *Jatropha cinerea*, *Bursera microphylla* y *B. odorata*.

Pese a lo descrito anteriormente, donde se especifican la altura de las diferentes especies por estratos, la bursera no rebasan los dos metros de altura en el sitio, debido a que el suelo es muy compacto y carece de sustrato para el desarrollo de las plantas.

### Especies de vegetación encontradas en el predio

Nombre Común	Familia	Nombre Científico	Nº. Individuos
Cholla	Cactaceae	<i>Opuntia cholla</i>	2
Ciruelo	Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	4
Frutilla	<i>Solanaceae</i>	<i>Lycium andersonii</i>	8
Jojoba	<i>Simmondsiaceae</i>	<i>Simmondsia chinensi</i>	11
Lomboy	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cinerea</i>	12
Mangle Dulce	<i>Celastraceae</i>	<i>Mytenus phyllanthoides</i>	4
Torote copal	<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera hindsiana</i>	2
<b>TOTAL</b>			<b>43</b>

La especie dominante es el pasto salado **Jouvea pilosa**, presenta un promedio del 92% del total de cobertura vegetal. El resto de las especies ocupan una superficie de 1,146m<sup>2</sup> donde se encuentra la jojoba en segundo lugar de importancia con el 1.4%. aunque la riqueza por familia la representa el Lomboy con 27.90%, sin embargo es la especie con cobertura muy baja. Son organismos que no pasan el metro de altura y poco follaje. Las Cactaceae y Burseraceae representa en el predio el 4.65% de la riqueza. La densidad relativa de la jojoba es de 25.58% , la mayor densidad relativa es el Lomboy con 27.90.

La Diversidad de acuerdo al índice de Shannon-Wiener, es baja con 0.22

Ninguna de las especies presentes se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010

## FAUNA

El terreno está expuesto de manera libre, sin vegetación arbustiva densa que pudiera servir como madriguera a grupos de aves o mamíferos terrestres, Pero del lado de la playa es común ver diferentes tipos de aves marinas en busca de alimentos. como son las siguientes que se presentan en la tabla 18

Tabla 18. Aves marinas

Nombre	Genero	Especie	ESTATUS
Zarapito boreal	<i>Numenius</i>	<i>borealis</i>	
Gaviota patas amarilla	<i>Larus</i>	<i>Liven</i>	
<i>Gaviota gris</i>	<i>Larus</i>	<i>heermanni</i>	
Garza Blanca	<i>Ardea</i>	<i>Alba</i>	
tildillo	<i>Charadrius</i>	<i>melodus</i>	P
<i>Aguila pescadora</i>	<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	
Galera	<i>Sterna</i>	<i>elegans</i>	Pr
Pelicano Café	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	A

Esta aves no anidan en la zona, son aves que están las islas del golfo o en las islas del pacifico, en este casos algunas de ellas suelen quedarse en los campos agrícolas como es la garza blanca para recolectar granos o semillas que van quedando de las cosechas de los diferentes cultivos.

En este caso no se verán afectadas por el proyecto de construcción, esta fuera del área de interacción. En la zona de las tunas también hay movimientos de autos, ruidos por las construcciones que se están haciendo alrededor, lo que evita la presencia de fauna marina y terrestre exclusivamente en el sitio.

### IV.2.3. Paisaje.

El cambio de uso de suelo modifica la fisiografía del sitio, simplemente al desmontar el terreno. Aun así llevando a cabo el rescate y manteniendo la variedad de especies en el sitio, el lugar presenta una alteración poco significativa el paisaje es capaz de mantener sus características físicas conservando parte de la vegetación.

## VISIBILIDAD

La visibilidad del paisaje, y de la zona alrededor del proyecto, es de bajo impacto negativo, no le genera alteraciones a los residentes colindantes en el área. El predio está en parte alta respecto al resto de las colonias de la zona hotelera y residencial, queda lejos del predio, no hay obstáculo alguno a la vista de los demás construcciones. Se cuenta con una

pendiente de 27° y 30° lo cual permitirá a los futuros habitantes del área disfrutar el paisaje. El aire es limpio con 95% con claridad, se aprecia baja armonía porque es una zona de tráfico hay contaminación auditiva y visual. El constante paso de auto de los trabajadores que van las construcciones, esto está fuera del alcance del promovente, pues es una vía pública, aun así vale la pena el sitio.

## CALIDAD VISUAL

**La calidad visual del sitio es** excelente, se observa el pacífico a los pies del cordón de dunas, la playa extensa y limpia. La panorámica de la zona se domina desde este punto. Es un punto atractivo para el cliente o la persona que desea vivir aquí simplemente para cualquier personas que aprecia la naturaleza.

### ***IV.2.4 Medio socioeconómico.***

#### **Demografía**

En Todos Santos viven alrededor de 4,960 personas en 1,240 casas, siendo una de las colonias más pobladas de Baja California Sur. Se contabilizan 72 habitantes por km<sup>2</sup>, con una edad promedio de 24 años y una escolaridad promedio de 9 años cursados.

De las 5,000 personas que habitan en Todos Santos, 2,000 son menores de 14 años y 2,000 tienen entre 15 y 29 años de edad. Cuando se analizan los rangos más altos, se contabilizan 2,000 personas con edades de entre 30 y 59 años, y 470 individuos de más de 60 años.

#### **Economía**

Entre las principales empresas (tanto públicas como privadas) con presencia en el pueblo se encuentra, los hoteles, restaurante, ferreterías, gasolineras, el 85% son de servicios o comercios 10 son del sector productivos, agrícolas y pesquero, el resto 5% es industria, o industria de la construcción que junto a otras organizaciones emplean un promedio de 1,113 personas, equivalente al 57% del total de los empleos. El resto 43% se distribuye en comercios y empresas de servicios.

Tradicionalmente las actividades productivas de Todos Santos, han sido la pesca y la agricultura, en menor grado la ganadería. Pero actualmente hay una transición a los servicios turísticos y comerciales, esto se deba al aumento de la demandas de compra de terrenos, lo cual ha beneficiado a muchas familias que han dejado de cultivar la tierra y han especulado más con la venta de terrenos.

Todos santo es hoy un destino para realizar inversiones sobre proyectos turísticos, con ello también atrae a personas de todos los niveles, que ofrecen fuerza de trabajo, su oficio abonando más bagaje cultural a la región.

## V Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

### V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales.

#### V1.1. Indicadores de impacto.

Este estudio es para evaluar los posibles daños que pudieran afectar negativamente o positivamente al medio ambiente al programar una obra para alojamiento y descanso en un ecosistema costero en la comunidad de Todos Santos B.C.S. Para poder realizar esta evaluación es para ello se consideran como elementos de la naturaleza que pueden verse afectados la vegetación en caso de que hubiera en el sitio, el suelo o capa terrestre, el aire, el mar, la flora marina y fauna marina, la población de Pta. Abrejos como les afecta la construcción o llegada de más personas.

Para hacer más clara la descripción de los impactos se utilizan indicadores cuantitativos y cualitativos. Es conveniente hacer la descripción lo más representativo del medio físico biótico y abiótico para no desestimar elementos que por su menor incidencia o "importancia" en el futuro puedan desencadenar impactos altamente adversos.

1. El efecto sobre el medio ambiente en las tres etapas del proyecto el componente ambiental, **aire y suelo**, se ha considerado la erosión que pueda generarse por efecto de la deforestación, el suelo queda al descubierto y empieza a levantar polvo y transportar la carga erosiva en otra dirección. La presencia de trabajadores, permite que se acumule las deposiciones al aire libre, lo cual provoca contaminación. El uso de maquinaria pesada o equipo sin tener el menor cuidado puede afectar la estructura del suelo.
2. En el componente ambiental se toma en cuenta el tipo de **vegetación y fauna**, la cantidad que hay y en la categoría de riesgo, pero igualmente se somete a evaluación mediante criterios de impacto. La fauna también puede ser marina de acuerdo al tipo de ecosistema que se encuentre en el sitio.
3. **El paisaje** es otra de las categorías importantes, se aplica como indicador o unidad afectada por contaminación, ya sea por basura o por pérdida del escenario natural por las construcciones. Para ello en este caso se utilizan medidas cualitativas, que tan dañino es el impacto sobre el medio, principalmente en la fase de preparación del sitio

Para este proyecto, simplemente se toma el paisaje como referencia para ver cómo afecta la habilitación del predio o preparación del sitio al remover vegetación y al delinear vialidades, si afecta la visibilidad a otras construcciones del área. La calidad del paisaje en cuando el efecto visual no sea obstaculizado o empeore el paisaje por los tipos de construcciones.

4. **Socioeconómico** Bienestar social, el empleo es parte fundamental de la sociedad ya que mejora la calidad de vida de las familias al poder obtener ingresos y obtener bienes y servicios, este punto tiene incidencia en todas las fases de proyecto. También es indispensable conocer cómo pudiera afectar a los vecinos o a las familias que habitan cerca del sitio de la construcción. Como incide el proyecto en los factores sociales y culturales de una comunidad como todo santos.

**5. Finanzas**, este elemento es importante, mide la manera de cómo se beneficia el sector público a través de la recaudación por el pago de servicios públicos, impuestos y derechos.

Igualmente la venta de los lotes, beneficia a su dueño y a catastro municipal. Serán los futuros propietarios que tendrán que cumplir con los pagos correspondientes y retroalimentar al sistema de recaudación, de esta manera tiene un impacto benéfico para la administración pública.

### V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

#### V.1.3.1. Criterios.

Estos criterios ecológicos, ofrecen una descripción cualitativa que puede medir el impacto que generan las actividades sobre el medio ambiente. De igual manera permiten emitir juicios del estado actual y futuro del medio. Es decir, el medio tiene la capacidad de auto regeneración, o resiliencia entonces se aplica un criterio de recuperabilidad, ya sea esta a corto o largo plazo.

En el caso de la vegetación, los parámetros que se utilizan son la densidad por metro cuadrado de las especies vegetales, para ello se hacen estimaciones estadísticas, y en base a los resultados se aplica los criterios ecológicos para definir si es mitigable, recuperable o si el impacto es poco significativo dada la cantidad que se desmontó

Criterios que se utilizaron para medir la importancia de los impactos sobre el proyecto:

1. Naturaleza del impacto, es decir si es **benéfico poco significativo(b)** , **benéfico significativo (B)** o **adverso poco significativo (a)** y **adverso muy significativo (A)**
2. Grado de destrucción o **intensidad (I)** del impacto, que puede ser: baja (b), media (m), alta(a), muy alta(ma) y total(T).
3. Area de afectación del impacto o **extensión (E)** se mide con: puntual (**Pt**), parcial (**Pr**) y extenso (**Ex**).
4. **Persistencia** del impacto, el tiempo que dura el efecto sobre el medio ambiente: fugaz (**f**), temporal (**t**)y permanente(**p**).
5. Si el impacto es **reversible**, a corto plazo, mediano plazo e irreversible.
6. Por su **efecto**, si es directo (D) o indirecto (d), relación causa-efecto.
7. **Recuperabilidad (R)**, a través de la mano del hombre se puede recuperar el lugar; entonces es **recuperable inmediatamente**, **recuperable a medio plazo**, **mitigable**, **Irrecuperable. (M)**
8. **Momento: Tiempo en que tarda en aparecer el efecto**, Largo plazo (Lp), Mediano Plazo (Mp), Inmediato (In) y crítico (C).

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

Este es un proyecto que contempla la preparación del sitio, la construcción y operación de un hotel en un ambiente costero, preparar el sitio donde no hay vegetación, son terrenos ya impactados, donde ya se había presentado una Manifestación de impacto ambiental, y nada más se ejecutó a la primera etapa.

Llevar a la práctica dichas actividades requiere representarlos de manera gráfica para observar los tipos de impactos. Una de las maneras de representarlos, es a través de la matriz de causa-efecto, matriz simple de Leopold. En ella se colocan los posibles impactos al medio por efecto de las actividades, y se mide mediante criterios cualitativos que son lo más representativos del lugar.

-Primeramente se tiene las acciones a realizar que pueden ser factor de impacto negativo o positivo en cada una de las etapas.

Tabla 19 preparación del sitio

ETAPA PREPARACION DEL SITIO
Limpiar el sitio de basura o escombros
Remover la vegetación o deshierbe
Movimientos de las maquinas
Manejo de los residuos
Emisiones a la atmosfera

En la parte física del medio Ambiente se utilizan los siguientes factores susceptibles de ser impactados por algunas actividades en cada etapa del proyecto, desde la preparación del sitio, etapa de construcción y etapa de operación.

Suelo, en este caso es un ecosistema costero, los elementos o factores que pueden verse afectados son la playa y arena.

El aire un de los elemento con una alta calidad de pureza en el sitio por ser una zona con nula actividad industrial. Los flujos de aires que predominan del océano pacífico, mantienen un ambiente optimo, aun así, puede ser susceptible de verse afectado por el movimiento de tierra u otros materiales volátiles.

-Mar, finalmente el océano pacífico, es otro elemento que con actividades de la construcción se puede ver afectado sino se toman las medidas adecuadas y se regulan las actividades antropogénicas. Desde el derrame de combustible, drenaje y otros químicos pueden afectar la vida marina. Una vez en operación con la llegada de turistas debe tenerse cuidado de no afectar la zona marina, tanto las playas como la fauna.

La Parte Biológica que corresponde a la flora y fauna tanto terrestre como marina en caso de estar en el hábitat de algunos de ellos. Por mencionar algunos organismos marinos como tortugas, mamíferos marinos, aves ya sea en la zona de transición o de anidación es importante poner énfasis en la protección para no afectarlos. En la parte de la vegetación terrestre, también si fuera el caso se enumeran y clasifican para rescatar y

proteger las especies en estatus.

Finalmente el medio socioeconómico que representa a la sociedad, al medio humano factores culturales, migración etc. Este factor analiza la manera como las actividades en la etapa de preparación del sitio inciden en la sociedad, en la economía y en la finanzas públicas. Es decir pueden dejar impactos positivos en la sociedad porque generan empleos y dejan una derrama económica importante, trae beneficios a las familias, a los trabajadores, o jornaleros y aumentan las finanzas públicas por el cobro tributario de las instituciones que dan los permisos y servicios públicos.

Los factores ambientales antes mencionados son utilizados en la matriz de la etapa de construcción. Pero son otras actividades referentes precisamente al aspecto estructural, levantamiento de paredes o muros utilizando arena, grava y cemento, tendido de cemento que son los pasillos y camellones, obras complementarias como alberca y aljibe. Estas actividades son realizadas por albañiles de manera que el factor principal es el empleo. Las construcciones demandan no solo espacios, también materiales e insumos, por lo tanto es importante conocer de donde los obtendrá, el agua por ejemplo y cuál será el destino final de los desechos o residuos que quedan de estos insumos y sustancias.

Tabla 20. Construcción

ETAPA DE CONSTRUCCION
Levantamiento de muros
Tendido de cemento
Obras complementarias (alberca)
Requerimientos de agua
Obras de drenaje
Manejo de la Basura
Manejo de combustible

Finalmente se utiliza otra matriz para evaluar los impactos, la matriz de la etapa de operación que es para medir o analizar los impactos una vez que está en operación la obra. Estas acciones son Manejo y disposición de basura, sustancias químicas, Manejo de aguas residuales y movilidad de los turistas.

Tabla 21 Matriz de preparación el sitio

		ACCIONES IMPACTANTES	Preparación del sitio				
			Limpiar el sitio de basura	Deshierbar chamizo	Movimientos de maquinas	requerimiento de agua	Manejo de residuos
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS							
Medio Físico	Físico	Aire	Bp		adfm		
		Suelo-Piaya	B	adPRm	AdpR		B
		Agua- Mar				adpm	
	Biótico	Flora		adpR			
		fauna	B				B
	Paisaje	Perceptual		apR			B
Medio	Social	Empleo	Bt	Bt	Bt	Bt	
	Económico	Renta					
		Sector construcción			Bt		
		Finanzas					

## Etapa de preparación del sitio

### Subsistema Inerte

**1. Componente Aire:** en la etapa de preparación del sitio, se presenta un impacto **adverso poco significativo, es directo sobre el medio, es mitigable y es fugaz**, el impacto es sobre el aire al levantar polvo, es **fugaz** porque desaparece el impacto cuando dejan la actividad, es **mitigable** porque regando se puede evitar levantar el polvo. Lo mismo es el caso de las emisiones a la atmosfera por efecto de las maquinas.

Otro impacto que puede ser **adverso significativo**, es la deposición al aire libre por parte de los trabajadores. Para evitar este tipo contaminación se deberá contratar los servicios de empresas de sanitarios portátiles. Para evitar que sigan defecando en el monte entre las ramas.

**2. En el componente suelo:** En las actividades de **Desmonte** se percibe un impacto **adverso significativo**, es **directo** sobre el medio, su efecto es **permanente**, pero **recuperable**, es decir si en algún momento se decide dejar el lugar como originalmente estaba, se podría recuperar el terreno al plantar vegetación de las mismas especies. Aunque esto representa invertir esfuerzo y mucho tiempo a largo plazo. La **intensidad** del efecto o impacto es baja.

En esta parte de preparación del sitio se requiere de equipo y maquinaria pesada como

de retroexcavadoras y camiones de volteo para realizar las actividades levantar basura y escombros la vegetación sino también para limpiar el terreno. Esto puede representar un impacto adverso significativo directo sobre el medio. El impacto es **adverso significativo, directo y permanente**.

El medio marino, en este caso las playas no se ven afectadas al mantener limpio el sitio, al contar con manejo de la basura, evitar la acumulación.

**3.- Componente agua:** Hay un impacto adverso poco significativo debido a la demanda de agua para las actividades de riego, es un impacto directo temporal y mitigable, es decir se puede utilizar agua tratada para regar en el momento que la utilicen para aplanar el terreno.

### Subsistema biótico

**4.-En el componente cubierta vegetal:** se percibe un impacto **adverso poco significativo** al remover la vegetación existente, la vegetación del terreno es de densidad media. Es pasto salado.

El impacto es **directo** sobre el área, el efecto en el medio ambiente puede ser **permanente**. Sin embargo puede ser **mitigable** porque es **recuperable** porque se puede plantar de nuevo en el mismo lugar y recuperar el ecosistema terrestre.

**5. En el componente Fauna:** En cuanto a fauna, **no hay impacto no se observó anidación de alguna de las especies** en el sitio, pero El tráfico vehicular de la zona ahuyenta a la fauna hacia la playa en el mar, las aves que transitan no son molestadas por ningún tipo de acción o actividad humana.

### Subsistema perceptual

**6. Componente paisajístico:** La apariencia visual del lugar, una vez que esté limpio el terreno, se tendrá un impacto **adverso poco significativo, es directo** sobre el medio, **permanente**, pero **recuperable** por lo tanto mitigable.

### Subsistema social

**7. En el componente bienestar social:** Se detecta un impacto **benéfico significativo** en términos económicos por el ingreso que van a recibir los trabajadores al realizar las obras de limpieza, operar de maquinaria y habilitar el lugar.

El impacto es **directo** sobre los trabajadores, es **temporal**, hasta que dure esta fase.

El bienestar de las familias puede mejorar con la apertura de empleos en la colonia o ciudad, puesto que actualmente hay una recesión y una baja oferta de empleos de manera que este es uno de los proyectos que puede contribuir al beneficio de los trabajadores en Todos Santos y específicamente en Las Tunas.

Tabla 22 Matriz Etapa de construcción

<b>ACCIONES IMPACTANTES</b>			<b>Etapa de Construcción</b>						
			Levantamiento de muros	Tendido de cemento	Obras complementarias	Requerimiento de agua	Obras de drenaje	Manejo de la basura	Manejo de combustible
<b>FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS</b>									
<b>Medio Físico</b>	<b>Físico</b>	<b>Aire</b>						B	B
		<b>suelo</b>	Adp	Adp					
		<b>Agua- Mar</b>			a	a	B		B
	<b>Biótico</b>	<b>Flora</b>							B
		<b>fauna</b>							B
	<b>Paisaje</b>	<b>Perceptual</b>	adpm R	adpm R					
<b>Medio socioeconómico</b>	<b>Social</b>	<b>Empleo</b>	Bt	Bt	Bt				
	<b>Económico</b>	<b>Renta</b>							
		<b>Sector construcción</b>	Bt	BT					
		<b>Finanzas</b>		Bp		Bp			

## Etapa de construcción

**1. Componente Aire:** Evitar el uso o evitar derrame de combustible, así como el uso de thinner, solventes, pinturas, evitando el derrame ejerce una acción benéfica para todo el sistema ambiental, tanto al aire como al mar.

### 2.- Componente Agua

Obras complementarias : La construcción y uso de la alberca, refleja un **impacto adverso significativo, es directo sobre el consumo de agua, pero a su vez mitigable**, porque se puede reutilizar el agua tratada sin que sea directamente de la red o de pozo, sin embargo en todos los casos es más fácil conseguir agua de pozo para los proyectos

La Medida de mitigación es tratamiento de agua residuales, genera un **impacto benéfico, altamente significativo, es directo el impacto y permanente**, mientras la casa este en operación.

**3.- Obras de drenaje**, en este caso es **benéfico significativo**, por el uso de biodigestores.

El manejo de combustible evitando el derrame de máquinas y autos, así como evitar que llegue al medio marino al utilizar contenedores, estas acciones son benéficas para la flora y fauna tanto terrestre como marina.

**4.- Componente perceptual.** La construcción del hotel, el levantamiento de los muros, paredes, pasillos ejerce un efecto negativo al paisaje. Es **adverso significativo permanente**, en el futuro puede ser **recuperable** debido a que se desmonta, por eso la pregunta al principio, cual es la vida útil del proyecto, **está en función de la recuperación financiera y la durabilidad de los materiales.**

**6. Sectores productivos:** Las ramas diversas de servicios relacionadas con la construcción y gestión de servicios ambientales puede obtener un **impacto benéfico significativo, directo y temporal.** Desde la preparación del sitio, donde incluye desmonte, limpieza, suministro de servicios públicos, porque se contrata a diversas agencias de la construcción y de servicios de consultoría, tales como: ingenieros, arquitectos, contadores, jornaleros, plomeros, electricistas etc

**7.-Componente ambiental finanzas:** Se da un **impacto directo, es benéfico significativo, y es permanente**, por realizar el contrato de servicios públicos, contrato de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado. Aunque el promovente buscará la manera de tener todos los servicios de manera particular.

### Etapa de operación

Es una de las más importantes, porque es mediante el uso constante como opera el hotel, demanda servicios de agua, luz y drenaje. Esta construcción que va ofrecer un servicio al público es necesario contar con un programa de manejo de residuos, un manejo y control de sustancias químicas todo para evitar accidentes y contaminar el sistema ambiental de manera que en la siguiente matriz se evalúan los posibles impactos al medio ambiente.

Tabla 23 Matriz etapa de operación

<b>ACCIONES IMPACTANTES</b>			<b>Etapa de Operación</b>			
			Movilidad de turistas	Manejo y Disposición basura	Manejo de químicos	Manejo de aguas residuales
<b>FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS</b>						
<b>Medio Físico</b>	<b>Físico</b>	<b>Aire</b>			B	
		<b>suelo</b>	at m	B		B
		<b>Agua(mar)</b>	at m	B		B
	<b>Biótico</b>	<b>Flora</b>		B		
		<b>fauna</b>		B		
	<b>Paisaje</b>	<b>Perceptual</b>			B	B
<b>Medio socioeconómico</b>	<b>Social</b>	<b>Empleo</b>	Bt			
	<b>Económico</b>	<b>Renta</b>	Bp			
		<b>Sector de La construcción</b>				
		<b>Finanzas</b>				

**1.- Componente Aire:** En los hoteles siempre cuentan con sustancias químicas y solvente para limpiar, como son cloro, amoníaco, bicarbonato, ácido, detergentes y otros, al ponerlos en contenedores de plástico ayuda al medio ambiente, se tiene una acción benéfica positiva al resguardar . en áreas seguras evitando que se condensen los gases y de esa manera contaminar el medio ambiente.(Manejo de sustancias químicas)

**2.- Componente suelo;** Se tiene un impacto benéfico significativo por tener un buen manejo de la basura o residuos que proviene de la cocina como son los aceites y grasas, tener excelentes instalaciones de gas, evitar fugas, así como el manejo de las aguas residuales en los biodigestores.. Esto evita contaminar las playas y el mar.

Por otro lado, en el caso de la movilidad de la gente al área de la playa puede darse un impacto adverso poco significativo en temporada alta, es un efecto temporal mitigable porque se puede colocar pequeños contenedores de basura, prohibir fumar en zona de playas, introducir alimentos y bebidas en latas y cartón o plástico.

Con las medidas de prevención se puede evitar que la basura quede expuesta en la playa o en el mar y con ellos evitar que aves y mamíferos marinos se lastimen, esta acción es vista como un beneficio para la flora y fauna marina.

**3.- Componente mar:** El manejo de basura, aguas residuales, son acciones positivas o benéficas para el medio marino y para el mismo ser humano. De lo contrario afectaría a todos, directa e indirectamente a toda la sociedad. Al turismo, la pesca, acuicultura, bañistas etc.

**4.Componente paisaje:** Mantener playas limpias, zona federal marítimo, zona de dunas y el propio mar limpio no se pierde la belleza escénica.

**5.- Componente Empleo y renta:** En la etapa de mantenimiento y operación del hotel, se tienen impactos benéficos significativos para los prestadores de servicios turísticos por les genera renta(ingresos) el llevar turistas. Las familias se benefician al trabajar en este tipo de servicios de hospedaje como cocinera, jardinero, seguridad etc., Se produce una cadena de servicios turísticos.

## VI Medidas Preventivas y de mitigación

### VI.I Descripción de las medidas de mitigación

Las medidas de mitigación en la mayoría de las veces atenúan el impacto, en otras lo neutralizan. Dentro del concepto de cuidar el medio ambiente debemos entender que no todo se debe prohibir, por el contrario los recursos naturales se deben aprovechar estableciendo límites, cuotas, temporadas y en el caso de un desastre natural, o una contingencia provocada por el ser humano contar con medidas para controlar el efecto y evitar que se propague o extienda la contaminación por derrame o si un incendio. En este caso se mencionan las actividades que se llevarán a cabo en cada etapa del proyecto para evitar accidentes. Los desechos son lo que más se destacan en este tipo de proyectos y el consumo de insumos. Por ejemplo si el consumo de agua es de 2000 litros por día por cuarto de hotel, lo que se puede hacer para que consuman menos agua o la misma cantidad pero puede ser reutilizada solo en los sanitarios, es decir separar las aguas residuales, agua residual de la regadera, agua residual del sanitario y agua residual de la cocina.

#### Subsistema inerte / Medio Físico

##### Componente Aire:

- Para evitar el levantamiento de polvo que pueda afectar a los habitantes de Todos Santos, se deberá esparcir agua al realizar el desmonte y nivelación el terreno. El esparcir agua mitiga el levantamiento de polvo, sobre todo si se realiza a temprana horas de la mañana en temporada de invierno.

- Es importante tomar medidas para evitar enfermedades respiratorias, los trabajadores deberán utilizar equipo de protección, igualmente para evitar accidentes al momento de operar la maquinaria y de efectuar el desmonte.

- Es importante el uso de : cubre boca, guantes de carnaza, googles o visores, sombras( sombrillas o lonas), uso de sombreros, consumo de suero para evitar deshidrataciones.

Colocación de sanitarios portátiles para que los trabajadores no defecuen al aire libre, se observó que en el sitio lo usan como baño público está lleno de defecaciones al aire libre dentro de la vegetación.

Una vez en operación el establecimiento, es conveniente reutilizar el agua por lo menos en las áreas verdes y jardines que se obtiene en el manejo de los biodigestores

- **Componente Suelo:** Para evitar el desprendimiento de tierra por efecto de las excavaciones, es conveniente realizar las obras muy temprano se tiene la ventaja de que el terreno está húmedo, por lo que el levantamiento de polvo es mínimo.

- No se suministrará combustible en el sitio, si es el caso Para evitar derrames de diesel o gasolina sobre el suelo y la flora,

- Contará con extintores para evitar que se propague el fuego en caso de un incidente en la cocina, o en el cuarto de servicio donde también se tienen los contenedores de productos de limpieza. En el área de cocina contar con instalaciones de gas y electricidad para evitar un corto circuitos y evitar fugas de gas.

- Para darles seguridad al personal del hotel y a los futuros turistas, los pasillos y andenes contara con piso antiderrapante con pasamanos.

- **Componente Paisaje:** Es importante mantener limpio el lugar durante las actividades de urbanización (preparación del sitio) y posterior a estas mismas. Se deberá recoger la basura y escombros. Para ello se colocaran contenedores donde se depositará la basura y se transportará al relleno sanitario.

Manteniendo limpio el lugar no se afecta la visibilidad del paisaje en la zona. Los trabajadores se encargaran de recoger diariamente los residuos de materiales y demás mientras dura el proyecto de construcción. Aunque este es un impacto adverso poco significativo y temporal, se debe evitar dejar acumulada la basura. Sobre todo porque en temporada de lluvias, tiende a rastrar hacia los arroyos.

## **VI.2 Impactos residuales**

La prevención y protección es una de las mejores formas de evitar accidentes dentro el área de trabajo, en cuanto al cuidado del medio ambiente y protección, se deben construir sacando provecho de la geomorfología, según el tipo de suelo, no se trata de quitar para colocar algo que a largo plazo resulte un nocivo para el sistema ambiental, desde el uso de materiales hasta el uso de agua, suelo, aire. Estos elementos con los que el ser humano interactúa no se deben soslayar.

En el proyecto no habrá impactos residuales porque las medidas preventivas para evitar estos problemas son de muy bajo impacto y no requieren de grandes instalaciones que a su vez pudieran dañar al S.A. Como es el reciclar el agua, recoger y separar la basura, guardar a la sombra y en pequeños plásticos o contenedores las sustancias químicas para la limpieza, contar con correcta instalaciones de gas y energía eléctrica. Igualmente contar con instalaciones para contra retar un incendio.

## **VII Pronósticos Ambientales y en su caso evaluación de alternativas**

### **VII .I Pronostico del escenario**

a) Es un terreno que posee las características geológicas con posibilidades de éxito, de acuerdo al plan de desarrollo urbano. Es un solo cordón de dunas ya consolidado, es decir no se erosiona con los elementos de la naturaleza.

b). No se verá afectado la fauna del lugar, no hay evidencia de anidación de aves o de cualquier otro organismo en el sitio.

c) La poca afluencia de personas que visitan la zona de playa y al mar hace que se mantenga un ambiente solitario, único por ser playas con arenas limpias y extensas.

- d) La presencia de aves en el área al transitar en busca de alimento pone a prueba el compromiso del ser humano para cuidar el entorno para evitar presión sobre el hábitat.
- e) Visitar estos lugares de las playas de Todos Santos y Pescadero, es para la mayoría un privilegio porque no en todo el mundo se encuentran sitios tan limpios y solitarios para poder vacacionar. Esto es lo que aprecia el turista, ser testigos de un atardecer frente a las olas.
- f) El sistema Ambiental se impactado por esta construcción, pero sus efectos son mitigables, en esta zona no hay construcciones de la misma naturaleza que acumulen impactos y que produzca sinergia.

## VII.2 Programa de vigilancia ambiental

### Antecedentes

Es importante que el promovente presente un programa de vigilancia ambiental para cumplir con las medidas de conservación y protección del sitio en las diferentes etapas del proyecto descritas en la MIA, se presenta el programa de vigilancia ambiental de acuerdo al cap. III, Art. 13. Fracc.VI del reglamento de la Legeepa.

**Objetivos:** Elaborar un programa de vigilancia ambiental para el proyecto en particular en este caso un Hotel. Es con la finalidad de preservar el medio ambiente del lugar, así como el ecosistema costero próximo al proyecto. Para lograrlo es importante darle seguimiento a las recomendaciones y a las propuestas de mitigación escritas en la Manifestación de Impacto Ambiental así como poner en práctica el programa de vigilancia, verificando el funcionamiento y operación, así como las instalaciones del hotel, para evitar contingencias ambientales que puedan ser nocivas.

### Objetivos específicos

- a) Preservar las áreas externas del hotel en estado natural, evitando cualquier tipo de actividad que pueda poner en riesgo a la flora y fauna del sitio, en caso de haberlo deberá darle cumpliendo a las medidas de mitigación.
- b) Proteger al medio ambiente de cualquier incidente referente a la actividad humana o actividades que realiza el hotel, fijando límites mediante la colocación de letreros que señalen las normas ecológicas.
- c) prevenir los impactos ambientales no previstos sobre los recursos Naturales productos de la operación y funcionamiento del hotel.
- d) Reutilizar o reciclar el recurso agua que consume el hotel en áreas verde o jardines, mediante el tratamiento de aguas residuales.

## **Alcances**

Se deberá hacer seguimiento continuo o permanente mientras hay actividad en el hotel, tanto en temporada baja como en temporada alta. Revisar cada área del hotel en operación donde se pueda generar un impacto adverso o un incidente menor pero que al acumularse pueda ser fuente de contaminación o daños al ser humano.

## **Diagnóstico**

- El hotel contará con los contenedores para la basura donde se deposita en bolsa y se lleva al tiradero más cercano o relleno o separarla también es una buena opción
- Las playas del lugar se mantienen limpias, libre de todo tipo de agente contaminante, no hay construcciones nuevas pegado al sitio de manera que pudieran incrementar las sinergias de impactos que afecten al lugar.
- Las normas establecidas sobre instalaciones eléctricas se aplicarán.
- Contar extintores y equipo para eliminar algún conato de incendio.
- Manejo de biodigestores que va hacia la planta de tratamientos en buenas condiciones.
- Presencia de personal para realizar vigilancia en todas las áreas para responder ante una contingencia ambiental.
- Los residuos o aceites de cocina se depositan en contenedores y se transportan a a los puntos de recepción designado por profepa o protección civil.

## **Metodología**

Para hacer relación comparativa entre las acciones y los posibles impactos así como las mitigaciones, se utiliza la Matriz de Leopold, causa-efecto. Se utilizan una tabla para cada etapa del proceso de construcción del hotel. Los criterios medibles son las cantidades de sustancias o basura que se arroja al sistema ambiental, ya que es más práctico para su monitoreo. Así como la presencia tangible / visible del impacto sobre el paisaje o en general en el sistema ambiental.

En el caso de las personas que trabajan en el sitio, se puede medir el número de veces que utilizan los sanitarios, la cantidad de basura que generan. En la parte operativa, igual, se contabiliza el número de personas que trabajan en el hotel, el número de turistas para verificar la cantidad de agua que consumen, para determinar la cantidad que se va a la planta de tratamiento biodigestores

### **Causas de Impactos**

- Derrame/ vertidos aceites, solvente, pinturas
- Derrame de aguas negra
- Incendios
- Emisiones de humo/ polvo
- Emisiones desagradables
- Fuga de gas
- Cortos circuitos

### **Criterios del efecto adverso sobre el medio ambiente**

- Intacto/limpio (en caso de evitar el impacto)
- Fugaz –(Tiempo de duración del impacto)
- Temporal( periodo menor a un año)
- permanente
- Control
- Acumulativo
- Irreversible
- Recuperable
- Poco intenso

### **Acciones mitigables y preventivas**

- Separación de la basura / Deposito en contenedores
- Relleno sanitario
- Mantenimiento y reparación de instalaciones
- Almacenamiento o resguardo en contenedores
- ventiladores
- blanqueadores
- reutilizar aguas tratadas
- Protección o cubierta en los camiones de volteo
- Contener e aislar el área o zona afectada
- Reubicación y rescate

### **Acciones y monitoreo**

#### **Etapas de preparación y Construcción**

La parte de construcción, etapa que ya finalizó presenta las siguientes actividades y medidas de mitigación. Los elementos ambientales son el Aire y el suelo. Casa subsistema ambiental contiene elementos bióticos y abióticos. En el caso del suelo comprende la vegetación, agua superficial, agua subterránea y la flora y fauna.

La primera etapa del proyecto se aplicaron las medidas de mitigación y corrección para evitar que los impactos se prolongaran y causaran efectos adversos a al medio, afortunadamente eran de tipo fugaz y desaparecían al momento de parar las actividades que ocasionaban el impacto, como el desprendimiento de polvo que afecta al aire o a la atmosfera, el acarreo de escombros, la acumulación de basura. Todos esto impactos se mitigaron manteniendo el sitio limpio y en orden.

Tabla 24 Etapa de preparación y construcción

Elementos Ambientales	Etapa de Preparación y Construcción	Resultado de las Acciones	Situación en el Medio Ambiente
	Acciones		
Aire	Apertura de zanjas	Desprendimiento de polvo al aire	Intacto – Fugaz(volátil)
	Nivelado		
	Terrazas	Escombros	Intacto
	Mobilidad de camiones		
Suelo	-Movilidad de trabajadores	-Emisión de basura. -Uso de letrinas.	-Separación, depósito de basura. -Mantenimiento.
	-Resto de materiales de la construcción.	Acumulación	-Acarreo al rellenosanitario.
	Uso de solvente, pinturas, Resinas(libres de plomo)	Posible derrame	-Intacto -controlado
	Remover la vegetación	Perdida de vegetación	recuperable

En el caso de la calidad del aire se mantiene limpio, se disipa el efecto debido a las corrientes de aire o brisa del mar llevándose las partículas de polvo o humo porque es muy baja la densidad.

Una de las acciones más preocupantes en cualquier proyecto es el factor humano, es la movilidad de trabajadores y la presencia de ellos ocupando espacios por el tiempo que dura el proyecto lo que lleva a generar impactos también. Impactos derivados de la naturaleza humanas, como son realizar todas sus necesidades, si bien es cierto que no fue necesario crear instalaciones como estancias. Si se instalaron sanitarios portátiles evitando la deposición al “aire libre”.

La acumulación de basura se evitó utilizando los contenedores, cuando los contenedores estaban llenos, la basura se transportaba al relleno de la localidad cada vez que fuera necesario, así que este impacto fue temporal sin consecuencias y se evitó la acumulación.

## Etapa de Operación y Mantenimiento

El programa de vigilancia ambiental consiste en revisar, monitorear y supervisar las actividades que se llevan a cabo en el hotel por algún tiempo, en algunos caso se tiene que hacer en forma cotidiana, entre otras actividades o instalaciones cada tres días dependiendo del riesgo que representa para el medio ambiente y para las personas.

En el caso de la Etapa de operación frecuentemente se debe estar verificando el buen funcionamiento del equipo de la planta de tratamiento para evitar derrames. En el área de lavandería, igualmente se debe monitorear para evitar fugas de agua limpia y de agua con cloro o jabón que puedan escurrir al mar o a la tierra.

Tabla. 25 Etapa e operación y mantenimiento

Elementos Ambientales	Etapa de Operación	Resultado de las Acciones	Situación en el Medio Ambiente
	Acciones		
Aire	-Mantenimiento planta de tratamiento (olores)	No hay olores	Limpio
	-Línea de gas	-Cero derrame No fugas(E. nuevo)	Limpio
Suelo	Recolección de basura	Cero acumulación	Limpio
	Recolección de aceite de cocina	Guardado en contenedores	intacto
	Sistema hidráulico(tuberías)	-No fugas	

Para evitar la acumulación de basura tanto dentro o fuera del área del total, se estará recolectando por lo menos cada tres o cuatro días, para evitar también que papeles, cartón vuelen con el viento hacia la zona de playa.

El mantenimiento de la cocina en cuanto la recolección de aceite, grasa acumulada en los utensilios y equipo, se depositarán en bote o contenedores de plástico para su posterior envío a los puntos de acopio.

Igualmente a las instalaciones eléctricas se hace revisión para verificar que los cables y conexiones no presente humedad, sulfato o quemaduras en el recubrimiento.

*Finalmente es importante aclarar que actualmente se han aplicado medidas preventivas, que han resultados eficientes sin haber llegado a un punto crítico donde se haya presentado un impacto negativo o una incidente que pudiera poner en riesgo al medio ambiente*

Tabla.26 Cronograma

Actividad	Etapa de Operación	Días														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Monitoreo y supervisión	Area de monitoreo															
	Biodigestores															
	Cocina			x		x				x			x			
	Líneas de gas															
	Area de lavado															
	Recolección basura															
Instalación eléctrica	x					x				x			x		x	

Este es un cronograma que la empresa puede ajustarse según las propias necesidades, pero sin obviar el monitoreo y mitigaciones como lo han dejado plasmado en la manifestación para evitar los impacto negativos.

En la parte de monitoreo o inspección del funcionamiento de la planta de tratamientos, es una inspección que creo se debe hacer a diario, eso no significa que deba estar todo el día en el área, esto es con el personal del Hotel, en el caso de las autoridades deberán programar las visitas de inspección.

**Supervisión y Monitoreo**

A continuación se presenta las tablas para realizar la supervisión y Monitoreo de las diferentes áreas.

Anotar en cada casilla de cada tabla la situación en la que se encuentra cada área e instalación mediante los criterios de supervisión, así como los impactos, medidas preventivas y la fecha de supervisión

**Situación Actual**

- a) Funcionamiento Normal
- b) Sin impacto
- c) Confinado o almacenado
- d) Controlado
- e) Mitigable

Este programa es más preventivo que correctivo, lo cual a mi juicio es mejor para evitar que ocurran accidente o impactos negativos sobre el medio ambiente. A continuación se presentan las tablas guías para realizar el monitoreo y vigilancia de acuerdo a cada elemento del sistema natural que pudiera verse afectado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO DE  
ALOJAMIENTO DE MAR PLATA SUR S. DE R.L. DE C.V.

---

Tabla. 27 Aire

Area a supervisar	Causa de impacto	Medidas	Fecha	Situación actual
Planta de tratamiento				
Generador eléctrico				
Manejo de residuos solidos				
Manejo de solventes				
Área de lavado				
Area de cocina				
Instalaciones eléctricas				

Tabla 28 Suelo

Area a supervisar	Causa de impacto	Medidas	Fecha	Situación actual
Bio digestores				
Generador eléctrico				
Manejo de residuos solidos				
Manejo de solventes				
Área de lavado				
Area de cocina				
Instalaciones eléctricas				

Tabla 29 Flora y Fauna

Area a supervisar	Causa de impacto	Medidas	Fecha	Situación actual
Biodigestores				
Generador eléctrico				
Manejo de residuos solidos				
Manejo de solventes				
Area de cocina				
Instalaciones eléctricas				

Tabla 30 Ejemplo:

Area a supervisar	Causa de impacto	Medidas	Fecha	Situación actual
Biodigestores	derrame	Contener e aislar el Area		controlado
Generador eléctrico				
Manejo de residuos solidos				
Manejo de solventes				
Área de lavado				
Area de cocina				
Instalaciones eléctricas				

### VII.3 Conclusiones

El proyecto para alojamiento, denominado hotel boutique, es viable desde el punto de vista ambiental, cumple con las medidas regulatorias para la construcción y para la conservación del medio ambiente, se construirá sobre un sistema de dunas consolidadas, suelo estable que no afecta al ecosistema porque son dunas del cuaternario que han logrado estabilizarse y mantener su estructura. No son dunas transitivas, de lo contrario ya se hubiera modificado la geomorfología costera debido al flujo del viento. Estas dunas se formaron con la fuerza del oleaje que fue arrojando arena hacia offshore, de manera que la arena fina arrastrada por el flujo del aire acumulándose y dando forma a dunas de cordón paralelo a la costa.

Este tipo de proyecto demanda agua, energía eléctrica, entre otros servicios, pero también produce residuos o desechos que serán manejados para evitar el derrame y dispersión en el sistema ambiental. Son hoteles que manejan pocos turistas para darles una atención personalizada. En este último caso como medida de mitigación se utilizarán biodigestores que permiten reutilizar el agua para riego, y se puede potabilizar para llevarla de nuevo al uso humano. El control y manejo de residuos evitará contaminar la playa y el mar porque no habrá contacto con ningún tipo de residuos.

Este proyecto es justificable porque ofrece oportunidades de empleo permanente para dar el servicio de hospedaje integral, contratando personas en el bar, cocina, mucamas, mantenimiento y vigilancia. El impacto negativo al medio ambiente es casi nulo, porque se puede mitigar. Una simple construcción, se hubiera que derribarla, se puede hacer para dejar el suelo como antes. Está demostrado con otros proyectos, que impacta más el tránsito de personas por las playas y dunas porque van arrojando basura, dejan plástico, colillas, meten los vehículos a las playas derraman una gota de aceite, pasean a los perros dejando las heces, la berma (arriba de la zona de playa) por lo general en todos los años, es muy amplia la berma y permanece seca la mayor parte del año, esta zona por lo general es la más impactada.

## VIII Bibliografía

Alvarez a., a. D., 1995. Estudio geoquímico y de procedencia de las arenas fosfáticas en la margen costera suroeste de la península de Baja California. Tesis de Doctor en Ciencias del Mar. ICMYL. UNAM (resumen) Mexico, D.F.

Ayala-castañares A., (1963.) Estudios de distribución y geología de la fracción de origen orgánico, de los sedimentos de las lagunas litorales del Golfo de México, con especial mención a los foraminíferos. (resumen)

Bird, eric., (2008) Coastal Geomorphology, An introduction, Wiley. England

Cabrera m., h., (1975) Origen y transporte de sedimentos en estuarios. Cienc. Mar. 2 (1): 106-114 UNAM, México.

Canter, w. L. (1999) Metodología de evaluación de impacto ambiental. Mcgraw-hill, Madrid.

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (1988) Nuestro futuro común. Alianza Editorial, Madrid.

Conesa fernández, v. (2000) Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental, mundi prensa, Madrid  
Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (INEGI), 1995. Carta Estatal de Suelos escala 1:1000,000.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (INEGI), 1995. Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur.

Leet Judson(2000) Fundamentos de geología física, editorial Noriega, Mexico

Roberts, N. (1989). Baja California Plant Field Guide. Natural History Publish Co., USA.