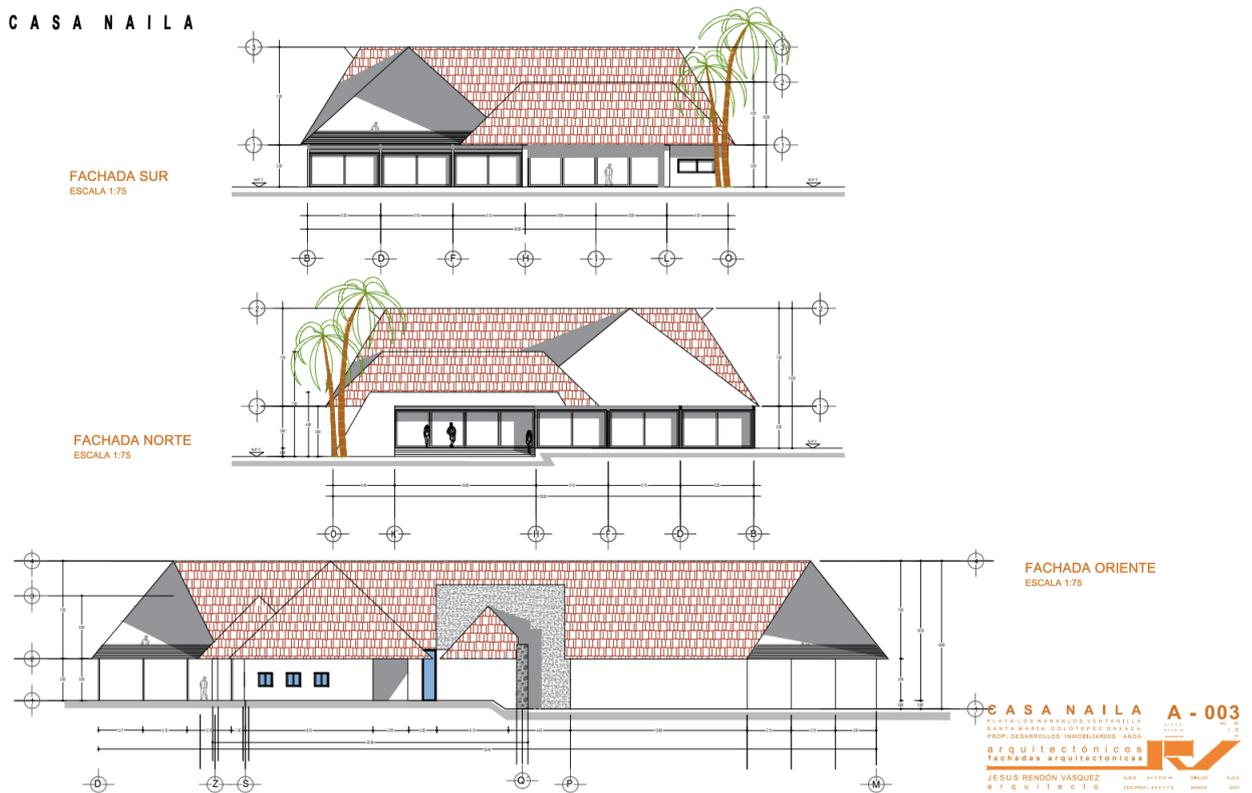


# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CASA NAILA



## “CASA NAILA DEL MAR”

SEMARNAT  
Marzo 2023

## ÍNDICE

**Capítulo 1.** Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

- 1.1. Datos del Proyecto
- 1.2. Vida útil del proyecto
- 1.3. Datos del Promovente
- 1.4. Datos del Responsable de la información

**Capítulo 2.** Descripción del proyecto

- 2.1. Nombre del Proyecto
- 2.2. Naturaleza del proyecto
- 2.3. Selección del sitio
- 2.4. Caracteres particulares del proyecto
- 2.5. Uso de suelo
- 2.6. Ubicación Física del Proyecto
- 2.7. Programa de Trabajo
- 2.8. Preparación del sitio
- 2.9. Selección, marcaje y reubicación de individuos de flora relevante
- 2.10 Remoción manual de la vegetación
- 2.11 Concentración de residuos del desmonte y retiro fuera del predio
- 2.12. Selección, marcaje y reubicación de individuos de fauna
- 2.13. Etapa de preparación y Mantenimiento

**Capítulo 3.** Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación de uso de suelo.

- 3.1. Constitución política de los estados unidos mexicanos
- 3.2. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente
- 3.3. Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- 3.4. Plan de desarrollo del Estado de Oaxaca
- 3.5. Normas Mexicanas

**Capítulo 4.** Descripción del sistema ambiental y señalamiento

- 4.1. Ubicación del proyecto
- 4.2. Sistema ambiental
- 4.3. Caracterización y diagnóstico del sistema ambiental
  - 4.3.1 Uso de Suelo y Vegetación
  - 4.3.2. Climatología
  - 4.3.3. Geología
  - 4.3.4 Edafología
  - 4.3.5 Hidrología Superficial, cuencas, subterránea
  - 4.3.6 Riesgo por inundación
  - 4.3.7 ANPs
  - 4.3.8 AICAs
  - 4.3.9 Medio socioeconómico

**Capítulo 5.** Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

**Capítulo 6.** Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

**Capítulo 7.** Medidas de Mitigación y Prevención de Impactos ambientales

6.1. Medidas Preventivas

6.2. Programa de Vigilancia ambiental

6.3. Impacto residual

**Capítulo 8.** Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.

**Capítulo 9.** Conclusiones

## **Anexos**

Anexo 1.- Escrituras del predio, Identificaciones de promoventes

Anexo 2.- Congruencia de Uso de Suelo,

Anexo 3.- Planos

Anexo 4.- Mecánica de Suelos

Anexo 5.- Congruencia de uso de suelo de zona federal y trámite de concesión de <zona federal marítimo terrestre

Anexo 6.- Requerimiento de MIA por parte de semarnat

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## CAPÍTULO 1

**Datos generales del proyecto, del promovente y del responsables del estudio de Impacto Ambiental**

### 1.1. Datos del proyecto

**Nombre del proyecto:** Casa Naila del Mar

**Ubicación del Proyecto:** El proyecto se encuentra en Fraccionamiento los Naranjos, Santa Maria Colotepec, Oaxaca, en las siguientes coordenadas geográficas:

UTM: Y 1,747,703.714; 716,2713197 X

|   | X              | Y            |
|---|----------------|--------------|
| A | 1,747,703.0414 | 716,271.3191 |
| B | 1,747,800.0698 | 716,295.5201 |
| C | 1,747,791.4509 | 716,329.4423 |
| D | 1,747,703.0414 | 716,305.2412 |



Figura 1. Ubicación física del proyecto

### 1.2. Vida útil del proyecto

La construcción se llevará a cabo en un año, en una sola etapa, iniciando el proyecto en cuanto se tengan todos los permisos y autorizaciones aplicables.

La vida útil del proyecto es indeterminada ya que lo habitarán familias y su uso será de vivienda.

### 1.3. Datos del promovente

**Nombre de los promoventes:** DESARROLLOS INMOBILIARIOS ANGA, S.A. DE C.V.

**RFC:** DIA170613ITA

### 1.4. Responsable del estudio de Impacto Ambiental

**Nombre:** I.E. Karen Rubi Peñaloza Gonzalez

## Anexo 1.- Escrituras del predio, Identificaciones de promoventes

## CAPÍTULO 2

### Descripción del proyecto

**2.1. Nombre del proyecto.-** Casa Naila del Mar

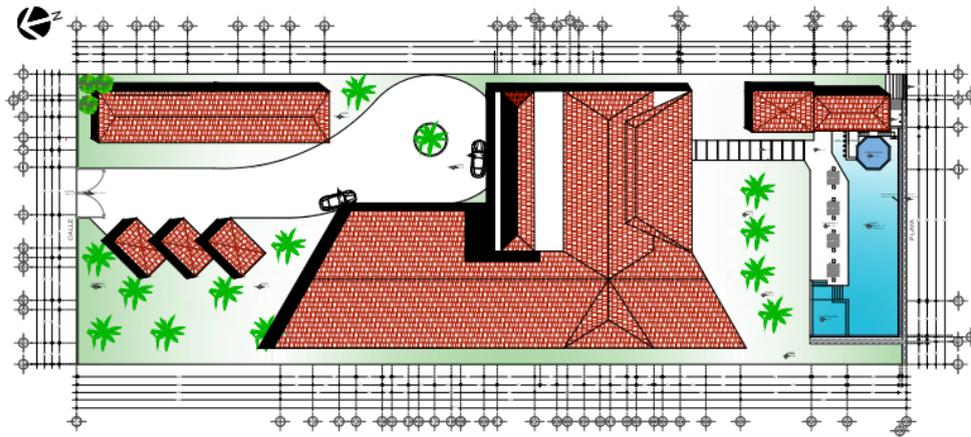
**2.2. Naturaleza del proyecto.-** El proyecto consiste en la construcción de una casa habitacional, en una **superficie total** de 3, 500.00 metros cuadrados, y superficie de construcción de 1,117.00 metros cuadrados, ubicada en fraccionamiento los Naranjos, Santa Maria Colotepec, Oaxaca, en las siguientes coordenadas geográficas:

UTM: Y 1,747,703.714; 716,271.3197 X

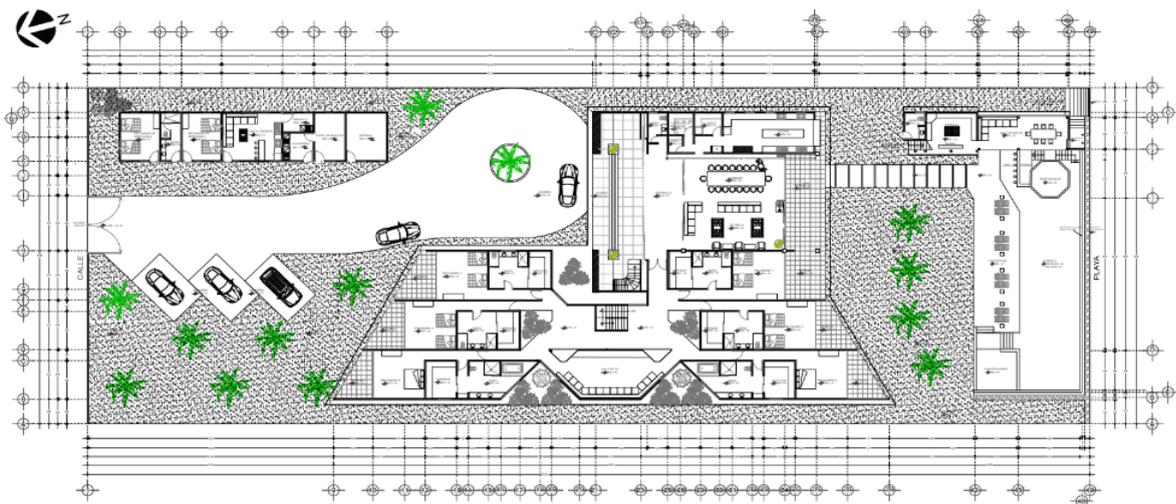
**2.3. Selección del Sitio.-** La selección de sitio se hizo en base a la compra de un terreno con uso de suelo habitacional dentro de un fraccionamiento amigable con el ambiente, la ubicación es accesibles y cercano a los accesos básicos necesarios

**2.4. Caracteres particulares del proyecto.-** La construcción será una casa habitacional frente al mar, la planta baja contará con alberca, estacionamiento y habitaciones, el segundo piso contará con dos palapas para usar como área de descanso

```
/R WHVWDGR FRUUHVSQRGH DO WHOPIRQR FRUUHR I
)XQGDPHQWR HQ HO $UWtFXOR SiUUDIR SULPHUR
$FFHVR D OD ,QIRUPDFLyQ 3~EOLFD /*7$,3 \ IUD
7UDQVSDUHQFLD \ $FFHVR D OD ,QIRUPDFLyQ 3~EOLF
```



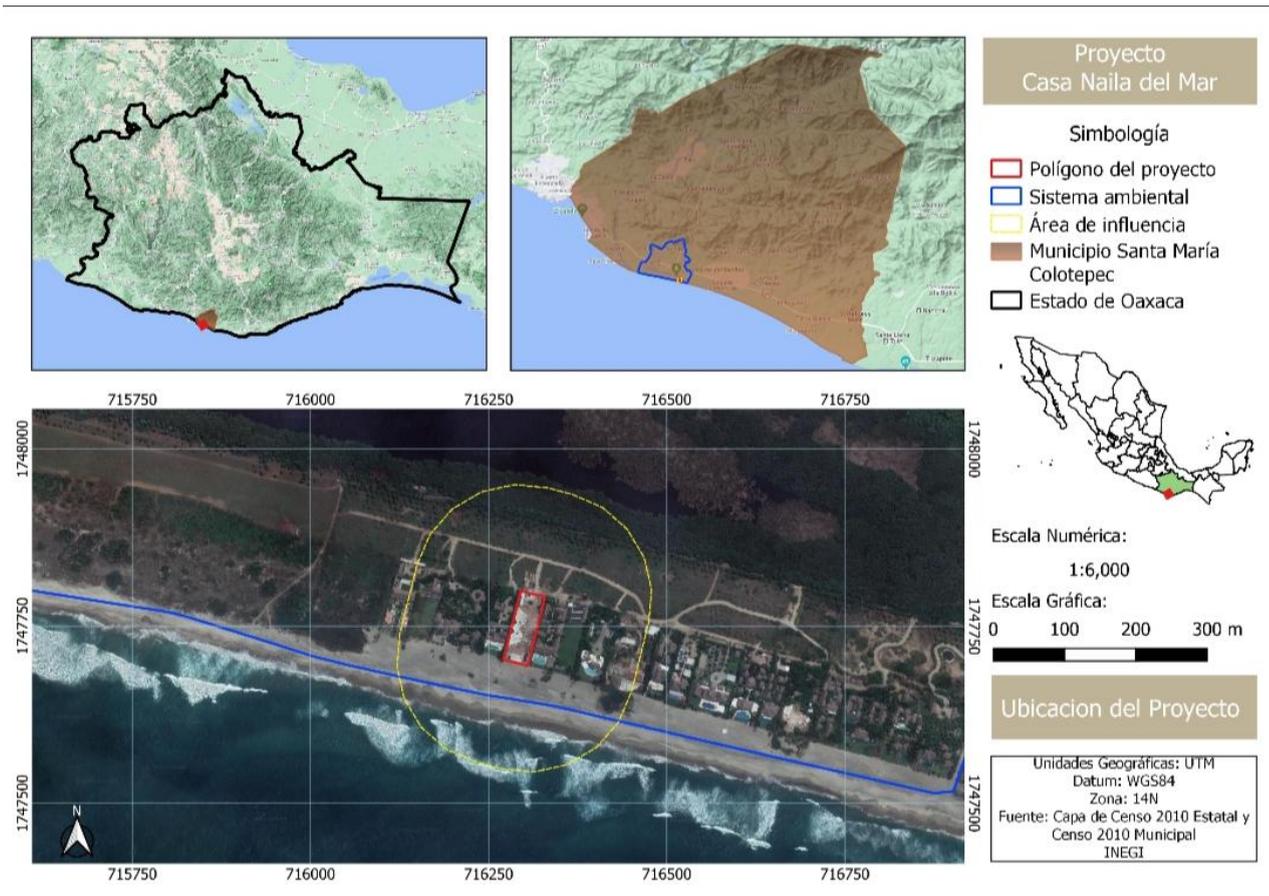
**Figura 2.- Diseño del Proyecto**



**Figura 3.- Plano arquitectónico**

**2.5. Uso de Suelo.-** Se cuenta con Congruencia de Uso de Suelo para zona habitacional por la Agencia Municipal de Santa María Colotepec, Oaxaca. (Anexo 2)

**2.6. Ubicación Física del Proyecto.-** El proyecto se encuentra en fraccionamiento los Naranjos, Santa María Colotepec, Oaxaca, al Norte se encuentra la carretera costera puerto escondido-huatulco y al sur el Océano Pacífico.



**Figura 4.- Georeferenciación de la ubicación del sitio**

## 2.7. Programa general de trabajo

| Etapas/Actividades                | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|-----------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
|                                   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
| Preparación del sitio             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Levantamiento topográfico         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Elaboración del proyecto          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Acarreo de maquinaria y equipo    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Programa de Rescate y Reubicación |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Remoción de vegetación            |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Limpieza y Retiro de residuos     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Trazo del proyecto                |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Acarreo de materiales             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Nivelación y compactación         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |

|                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Introducción de servicios     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Edificación                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Limpieza y retiro de residuos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Habilitación de áreas verdes  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 2.8. Preparación del sitio

Consiste en la nivelación del suelo y remoción de vegetación de manera manual, las plantas removidas son especies herbáceas y el terreno se encuentra sin vegetación arbórea, y arbustiva.

No se cambió la topografía natural del terreno.



**Figura 4. Paisaje del terreno**

## 2.9. Selección, marcaje y reubicación de individuos de flora relevante

Las especies que se encuentran en el sitio son especies herbáceas que se recuperan y se reubicarán en nuestro jardín, debido a lo pequeño de terreno, se tratará de reubicar el total de las plantas, se hará una remoción de vegetación manual.

Especies encontradas

| Especie                 | Nombre Científico | volumen removido | Foto   | NOM-059-SEMA RNAT-2014 |
|-------------------------|-------------------|------------------|--|------------------------|
| Pasto salino o alcalino | Cenchrus ciliaris | 180 m2           |    | NO                     |
| Corollos                | Allionia choisy   | 156 m2           |    | NO                     |
| Nopal                   | Opuntia spp.      | 250 m2           |    | NO                     |
| bejuco                  | Ipomea            | 100 m2           |   | NO                     |
| palma de coco           | Cocos nucifera    | 52 m2            |  | NO                     |
| limoncillo costero      | pectis            | 90m2             |  | NO                     |
| Bejuco de Mar           | Ipomea pes caprae | 32m2             |  | NO                     |

## 2.10. Remoción manual de la vegetación

La remoción de vegetación fue de 860 metros cuadrados las especies encontradas se introducirán en los jardines los cuales conservarán las características del ecosistema natural de la zona simulando el paisaje de la duna costera de Oaxaca.

## 2.11. Concentración de residuos del desmonte y retiro fuera del predio

Se concentran los residuos de desmonte dentro del predio para moverlo junto con tierra que se fuera acumulando durante la etapa de construcción y disponerla con la empresa que nos presta el servicios de maquinaria

## 2.12. Selección, marcaje y reubicación de individuos de fauna relevante.

Dentro de la zona no encontramos especies de mamíferos, se encontraron lagartijas colas de látigo y diversas especies de aves como chipe amarillo (*Setophaga petechia*), papamoscas (*Sayornis phoebe*) y zanates (*Quiscalus Mexicanus*).

Sin embargo alrededor de esta zona cuanta encuentran varias especies de fauna silvestre entre ellas:

| Nombre Común | Nombre Científico               | Especies removidas |
|--------------|---------------------------------|--------------------|
| Armadillo    | <i>Dasyopus novemcinctus</i>    | 0                  |
| Ardilla      | <i>Sciurus aureogaster</i>      | 0                  |
| Mapache      | <i>Potos flavus</i>             | 0                  |
| Jabalí       | <i>Dicotyles angulatus</i>      | 0                  |
| Venado       | <i>Odocoileus virginianus</i>   | 0                  |
| Conejo       | <i>Sylvilagus cunicularius</i>  | 0                  |
| Tejón        | <i>Nasua narica</i>             | 0                  |
| Coyote       | <i>Canis latrans</i>            | 0                  |
| Ratones      | Varias especies                 | 0                  |
| Zorrillo     | <i>Conepatus sp</i>             | 0                  |
| Martucha     | <i>Potos flavus</i>             | 0                  |
| Zorro gris   | <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | 0                  |
| Tigrillo     | <i>Leopardus wiedii</i>         | 0                  |
| Tlacuache    | <i>Didelphis virginiana</i>     | 0                  |

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| Pericos     | Aratinga astec   | 0 |
| Palomas     | Zanaida asiática X   | 0 |
| Chachalacas | Ortalis vetula   | 0 |
| Patos       | Varias especies  | 0 |
| Pijiji      | Dendrocygna sp.  | 0 |
| Codorniz    | Cyrtonyx sp.   | 0 |
| Zopilotes   | Cathartes aura   | 0 |
| Colibrí     | Amazilia sp.   | 0 |
| Iagartija   | Cnemidophorus  | 0 |
| Tortugas    | Leopydochelys olivacea,<br>Dermochelys coreacea,<br>Chelonia Mydas | 0 |
| Cascabel    | Crotalus   | 0 |
| Cocodrilos  | Crocodylus acutus  | 0 |
| Iguanas     | Iguana Iguana  | 0 |

La diversidad biológica de Oaxaca ocupa uno de los primeros lugares en cuanto al número de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos registrados dentro de su territorio, por lo que se ha considerado como un estado megadiverso (Navarro, García-Trejo, Townsend-Peterson y Rodríguez-Contreras, 2004; Santos-Moreno, 2014; Mata-Silva, Johnson, David-Wilson y García-Padilla, 2015);

Dentro del proyecto no se registró presencia de fauna silvestre, debido a lo pequeño del área, sin embargo a los alrededores se presentan aves migratorias. aves playeras, iagartijas cola látigo y por las noches arriba la tortuga golfina, prieta y laúd

## **2.12. Etapa de construcción**

Las acciones a realizar serán de lunes a sábado, empezando la jornada a las 7:00 am, se aprovechará el máximo de horas luz y por las noches se quedará un velador, las herramientas que se utilizarán son eléctricas, de gasolina o diesel y todas las demás manuales, el agua y electricidad es proporcionada por el fraccionamiento.

### **2.13. Etapa de operación y mantenimiento**

**Electricidad:** Para la construcción se utilizarán combustible para la operación de las máquinas, Actualmente se cuenta con la factibilidad de conexión a la energía eléctrica de CFE, con los dueños del fraccionamiento.

**Requerimientos de agua.** En la construcción se utilizará agua del fraccionamiento que ya nos proporciona y en casos de ser necesario utilizaremos pipas de agua de la localidad

**Las emisiones a la atmósfera:** se generarán de los vehículos que transiten en el área. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO<sub>2</sub>, CO e hidrocarburos no quemados, aunque estas serán mínimas ya que los vehículos existentes no estarán en funcionamiento al mismo tiempo.

Todos los residuos generados durante la construcción de la casa serán recolectados y la basura municipal pasará por ellos, aquellos que sean mayores se recolectarán y se llevarán a el relleno sanitario municipal de Santa Maria Colotepec, Oaxaca.

### **2.14. Descripción de obras asociadas al proyecto**

No se harán obras asociadas, ya se cuenta con vialidades de acceso

### **2.15. Etapa de abandono del sitio**

No se contempla el abandono de sitio y de ser el caso se vendería el edificio completo

### **2.16. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**

Residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto.

**Emisiones a la atmósfera.** Las emisiones a la atmósfera que se generarán durante la preparación y operación del proyecto son de dos tipos; la primera son humos resultado de la combustión del diesel de la maquinaria, de partículas resultado del movimiento del material y de la maquinaria, y por último el de la combustión de los vehículos que circulen dentro del edificio.

Las emisiones resultado de la combustión del diesel se puede establecer que no impactarán significativamente a la atmósfera debido a que es muy el tipo de maquinarias que se utilizaran cuentan con un sistema de combustión bastante efectivo y además se encuentran en buen estado y es una pequeña cantidad de vehículos; por otro lado la emisión de polvos se contrarresta mediante un humedecimiento continuo de la superficie, con el fin de evitar que los vientos levantan grandes cantidades de partículas.

**Descargas de aguas residuales:** En lo que respecta a la disposición final que se les dará a las aguas residuales sanitarias, estas serán descargadas hacia un biodigestor, que es la manera más efectiva de disponer las aguas residuales

**Residuos sólidos:** Todos los residuos sólidos generados de las actividades de obra y operación del proyecto se irán al Basurero Municipal Santa Maria Colotepec

## **2.17. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos**

Dentro del proyecto contaremos con contenedores para separar los residuos que se pueden reciclar y los que no.

## **2.18. Inversión requerida**

\$9,000,000.00

**Anexo 2.- Constancia de Uso de Suelo, licencia de construcción.**

**Anexo 3 .- Planos**

## **CAPÍTULO 3**

### **Vinculación con la normatividad ambiental aplicable y uso de suelo**

#### **3.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

**Artículo 4 párrafo cuarto:** *“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”*

#### **3.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente**

**Artículo 15. Inciso IV.-** *Quien realice obras o actividades que afecten o dañen el ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha alteración involucre.*

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

**Artículo 30.-** *Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de*  
*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*  
*Casa Naila del Mar*  
*Puerto Escondido, Oaxaca*

*mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente*

### **3.3. Reglamento de La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

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

*Artículo 2.- La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, reglamentarias en la materia.*

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

#### **Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:**

*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:*

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;*
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y*
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.*

*Artículo 49.- Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas. Asimismo, el promovente deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.*

### **3.4. Uso de Suelo**

Se cuenta con congruencia de uso de suelo y alineamiento por parte del municipio para un uso de suelo habitacional

### **3.5. Plan de Desarrollo Urbano**

Plan Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Oaxaca 2016-2022

### **3.6 Turismo**

Estrategia 1.2.

*Líneas de acción: Generar proyectos de clústers turísticos estratégicos para desarrollar zonas de atención especial que fomenten más inversión privada nacional e internacional, mejorando tanto la infraestructura turística como la prestación de los servicios*

Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2011-2013 Puerto Escondido

Este plan es el único que se ha realizado en la zona, sin embargo ya no se encuentra vigente, y no contempla la zona del proyecto.

### **3.6 Normas Oficiales Mexicanas**

**NOM-001-SEMARNAT-1996.**-Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación

**NOM-079-SEMARNAT-1994.**- Señala los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041- SEMARNAT-1999.**- que establece los límites máximos permisibles de emisión de Hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores, que usan gasolina.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045- SEMARNAT-1996.**- que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. 22 de abril de 1997.

## **CAPÍTULO 4**

**Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia.**

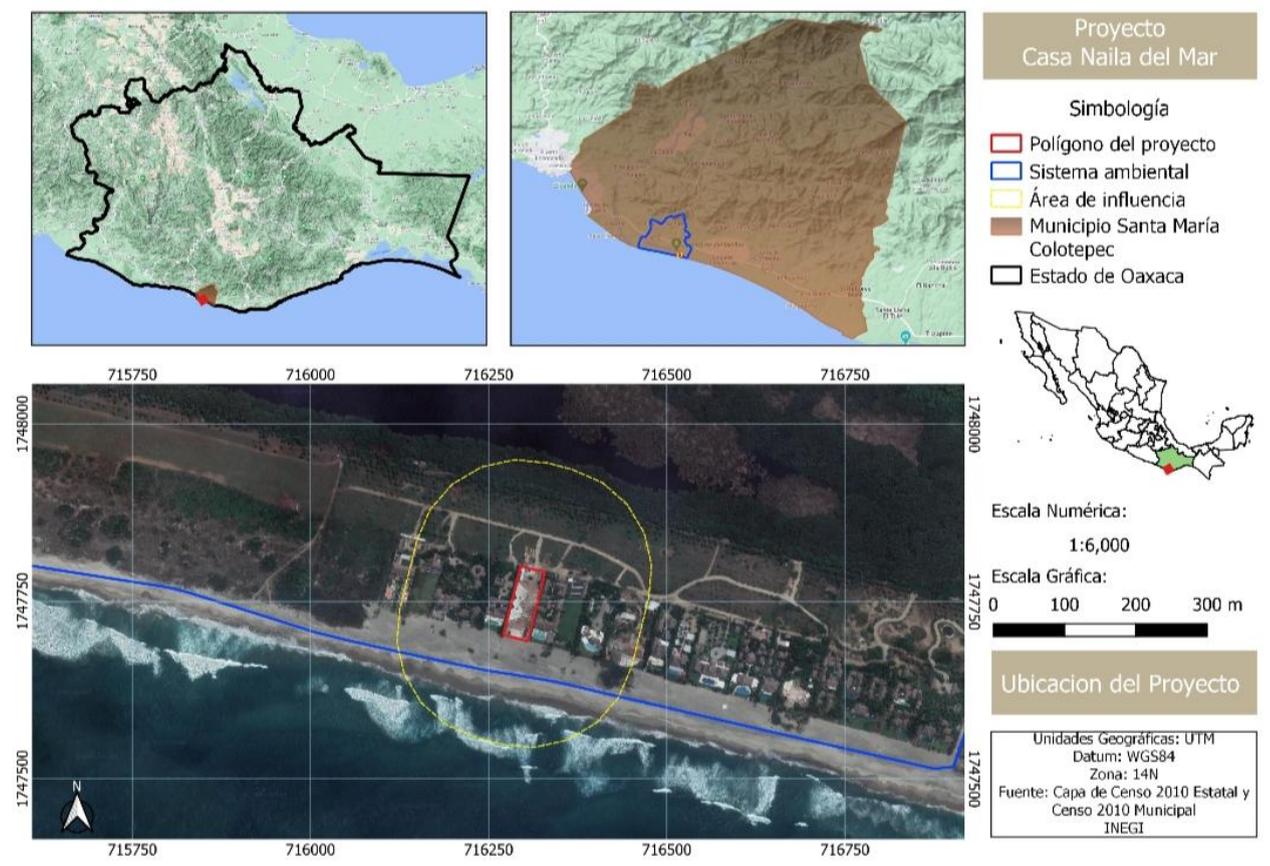
### **4.1. Delimitación del área de Influencia**

La ubicación del proyecto es en Playa Palmarito, Bajos de Chila, Juquila, Oaxaca.

La dirección según el uso de suelo otorgado por el Municipio según la lotificación es en Calle Delfines Lote 10 Manzana A, Paraje el Palmarito, fraccionamiento Playa Dorada, Bajos de Chila, Oaxaca.

En las siguientes coordenadas geográficas:

|   | X             | Y          |
|---|---------------|------------|
| A | 1,761,058.83  | 692,280.12 |
| B | 1,761,106.732 | 692,294.76 |
| C | 1,761,049.59  | 692,324.02 |
| D | 1,761,058.83  | 692,310.03 |



**Figura 5.- Ubicación del proyecto**

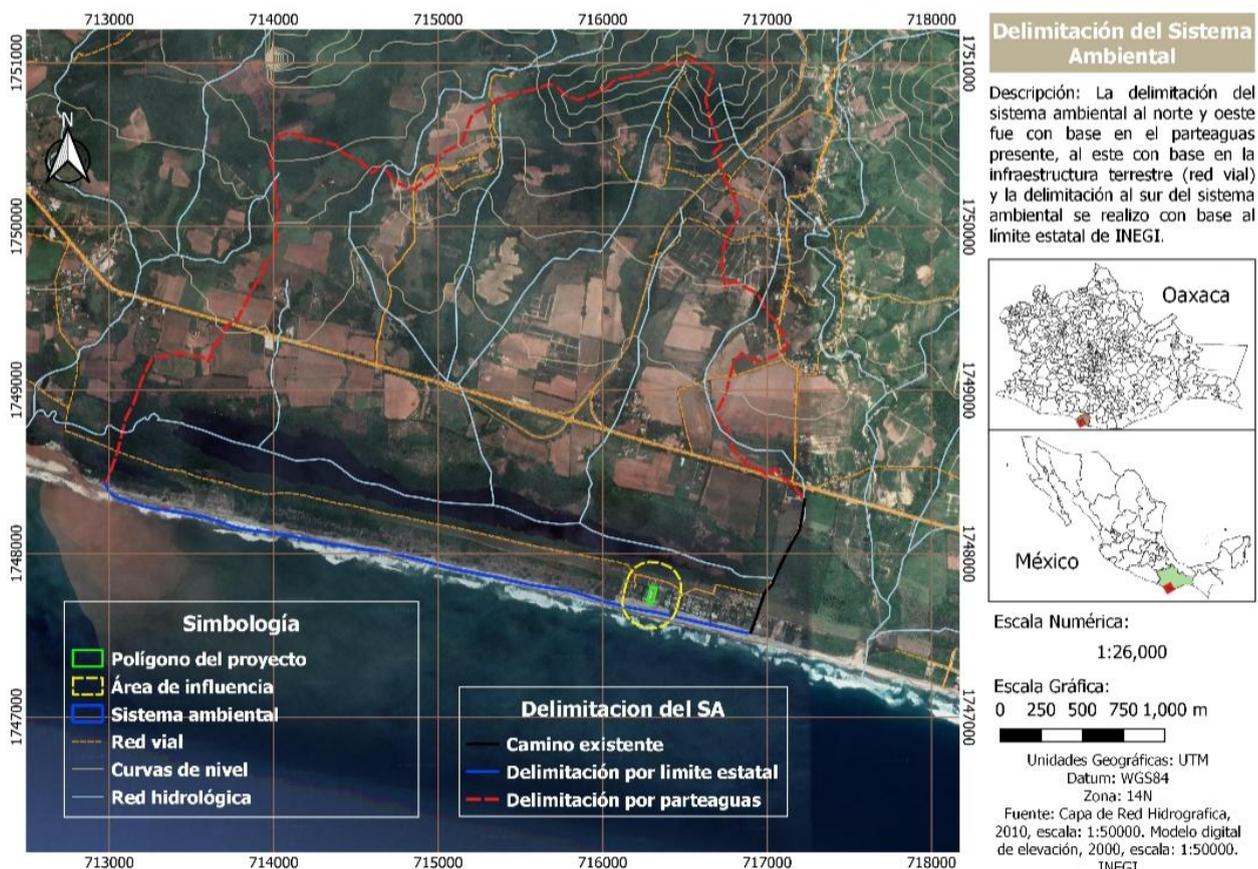
## Anexo 2, Plano topográfico

### 4.2. Sistema Ambiental

Dado que el concepto de Sistema Ambiental (SA) requerido en el procedimiento de evaluación del impacto ambiental no se encuentra definido de manera específica en la LGEEPA, ni su Reglamento en materia de EIA, o en las guías proporcionadas para elaborar las manifestaciones

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular  
Casa Naila del Mar  
Puerto Escondido, Oaxaca*

de impacto ambiental, se puede tomar este concepto como sinónimo de Unidad Natural o de ecosistema. La necesidad de determinar un SA el alcance del micro ecosistema donde se localiza el proyecto, y tomando en consideración que era necesario establecer un área ecológica y geográfica que cumpliera con los criterios de uniformidad de los procesos y flujos así como del paisaje, del uso de suelo, la edafología, geología, clima y factores bióticos en una unidad que pudiera ser cartografiable y evaluable.



**Figura 6. Sistema Ambiental**

El análisis retrospectivo de la calidad ambiental del sistema ambiental donde se ubica este proyecto, se describe en función de la evolución de los asentamientos humanos en las últimas décadas y el impacto que ocasionaron en su estructura y su funcionamiento, por efecto de los cambios que han experimentado sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos de mayor importancia. Asimismo, se describen las tendencia de desarrollo y deterioro que registra el sistema ambiental de la microcuenca y que han incidido de manera determinante en la calidad ambiental que se presenta actualmente en este sistema ambiental. Esta caracterización se formula también con la información de fuentes secundarias y recorridos de campo en el área de estudio.

El clima es un componente ambiental de nivel regional, mismo que está determinado por las condiciones meteorológicas a largo plazo, se considera que no será modificado por el desarrollo

del proyecto. Sin embargo, a una escala puntual (microclimática) las acciones del proyecto pudieran inducir muy ligeros cambios sobre la temperatura y el contenido de humedad, situación que se podrá dar de manera específica y puntual en las áreas donde se modifiquen dos factores determinantes, la vegetación y la presencia de un suelo expuesto. Con referencia a las condiciones de la calidad del aire, se debe referir que en esta zona de Oaxaca no existe ninguna industria establecida, de tal forma que no existen fuentes fijas generadoras de contaminantes a la atmósfera. En todo caso, las emisiones se concentran en el parque vehicular que circula por la carretera, calles y caminos de las localidades y aquellas generadas por el uso de leña y carbón en la preparación de alimentos, actividades que aún se practican en las zonas rurales de los municipios.

Después de los suelos dedicados al uso agrícola la vegetación predominante en el área de estudio, presenta características que corresponden con una vegetación leñosa, densa arbórea o arbustiva derivada de un manglar, en la costa de Oaxaca la presencia del mangle es limitada. Esta comunidad vegetal se describe como un manglar no mayor de 5 metros de altura, donde están presentes distintas especies de mangles. Se desarrolla en planicies bajas y fangosas muy cercanas al mar y en desembocaduras de ríos donde hay zonas de agua salina tranquila o estancada.

Existe un proceso de transformación debido a los efectos antropogénicos sobre los componentes biológicos y físicos del ambiente de esta zona lo que propicia el deterioro y fragmentación del hábitat para la vida silvestre. Este proceso se inicia con la apertura de carreteras, caminos y calles, seguida por labores de desmonte y despalme, con lo que se elimina vegetación y se retira la capa superior del suelo hasta la roca firme, con frecuencia se realizan cortes con fines de nivelación, para posteriormente rellenar y compactar.

De manera física, el predio se ubica en una zona donde no existe la presencia de ríos o escurrimientos fluviales, además de que se manifiesta una topografía plana. Bajo esta situación, el agua que se requiere para el desarrollo de la vida natural que se desarrolla en la zona, está referida exclusivamente con los aportes del agua de lluvia, misma que manifiesta una estacionalidad en los meses de verano y parte del invierno.

Una consideración importante que se puede obtener de la figura es que resulta evidente que los suelos dedicados al uso agrícola se extienden ampliamente al norte y sur de la microcuenca, mientras que las vegetaciones de manglar y selva con desarrollo secundario se extienden en regiones más pequeñas al suroeste, noreste y noroeste. Aunque se debe referir que esta distribución se ve interrumpida debido a la carretera y el crecimiento de la zona habitacional. Por lo anterior, se considera que el sistema natural en la zona de interés se encuentra en vías de fragmentación, y de alguna manera, se ha interrumpido la distribución natural del ecosistema de manglar y selva, modificando su estructura y función. En vista de la situación actual de la vegetación de la zona, se puede considerar que el proyecto tendrá un área de influencia de tipo local.

En lo que respecta al paisaje, no se incluirán elementos ajenos al paisaje que actualmente prevalece en la zona. Asimismo, se debe mencionar que no se considera la distribución de áreas críticas en las que se manifieste condiciones exclusivas o extraordinarias en donde la modificación en su estructura, abundancia y distribución ponga en riesgo la naturaleza del paisaje.

Actualmente, en el sitio del proyecto no se lleva a cabo ninguna actividad productiva. Por lo que existe la dominancia de un suelo que solía ser dedicado al uso agrícola. No obstante, en el área de estudio existe una tendencia hacia la ampliación de los espacios destinados a desarrollos habitacionales, en vista del crecimiento de la zona podemos decir que el proyecto es acorde a la política establecida en los instrumentos de planeación diseñados para la localidad. De esta forma, se habrá de promover un beneficio social y económico.

### **4.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental**

En el sistema ambiental se encuentra un clima Cálido subhúmedo, con cantidades altas de sol, calor todo el año, intensificando en temporada de invierno de Noviembre a Diciembre

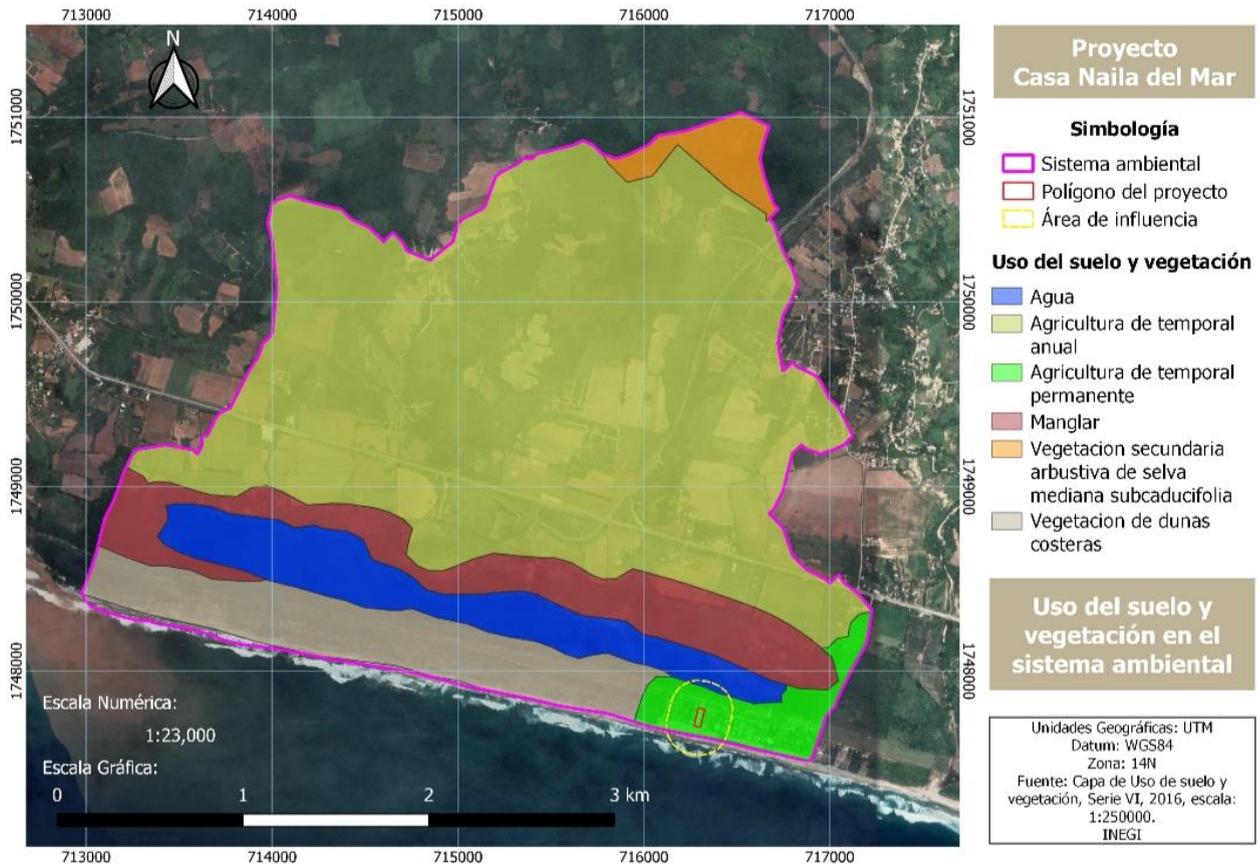
Los Fenómenos naturales recurrentes como sismos y huracanes mayormente en el mes de Agosto y Septiembre

#### **Aspectos Bióticos**

##### **4.3.1. Uso de Suelo y vegetación**

El uso actual del suelo es Habitacional, a los alrededores se da también el uso agrícola, se encuentran ecosistemas de selva baja caducifolia y humedal en el área cercana a la laguna los naranjos y en las partes altas se encuentra la Selva Mediana subcaducifolia, la franja de zona federal y predios colindantes a ellos muestran una vegetación de duna costera, manglar y agua.

En Oaxaca se reportan 10 208 especies, agrupadas en 391 órdenes, 1259 familias y 4 779 géneros (cuadro 4). Del total de especies en el estado, 5.7% (581 especies) se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana 059, destacan las aves (203), los reptiles (147) y los mamíferos como grupos biológicos con un importante número de especies enlistadas en esta norma según un artículo de la Comisión Nacional para conocimiento y uso de la biodiversidad



**Figura 7. uso de suelo y vegetación**

La mayor área de uso de suelo Agrícola Temporal Anual, y dentro del proyecto se encuentra agrícola de temporal permanente, así como usos de agua en el área y colindancias de Laguna los Naranjos, Manglar, Vegetación secundaria arbustiva y Duna costera de las cuales se encuentran diversas especies de vegetación como: *Tabernaemontana amygdalifolia*, *heliocarpus donellsmithi* y *americanus*, *Coccoloba acapulcensis*, *Acacia Cornigera*, *Bursea*, entre otras

Dentro de la zona del proyecto de encontraron diversas especies como:

| Especie                 | Nombre Científico | volumen removido | Foto   | NOM-059-SEMA RNAT-2014 |
|-------------------------|-------------------|------------------|--|------------------------|
| Pasto salino o alcalino | Cenchrus ciliaris | 180 m2           |  | NO                     |

|                    |                   |        |  |    |
|--------------------|-------------------|--------|--|----|
| Corollos           | Allionia choisy   | 156 m2 |    | NO |
| Nopal              | Opuntia spp.      | 250 m2 |    | NO |
| bejuco             | Ipomea            | 100 m2 |    | NO |
| palma de coco      | Cocos nucifera    | 52 m2  |   | NO |
| limoncillo costero | pectis            | 90m2   |  | NO |
| Bejuco de Mar      | Ipomea pes caprae | 32m2   |  | NO |

### Aspectos abióticos

#### 4.3.2. Climatología

En el estado de Oaxaca se encuentran diversos climas, entre ellos y según la clasificación koppen están:

**Awo Cálido subhúmedo temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 28% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.**

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular  
Casa Naila del Mar  
Puerto Escondido, Oaxaca*

**Aw1 Cálido subhúmedo**, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 18% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

**(A)C(w2) Semicálido, templado subhúmedo**, temperatura media anual mayor de 18°C, 15% temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

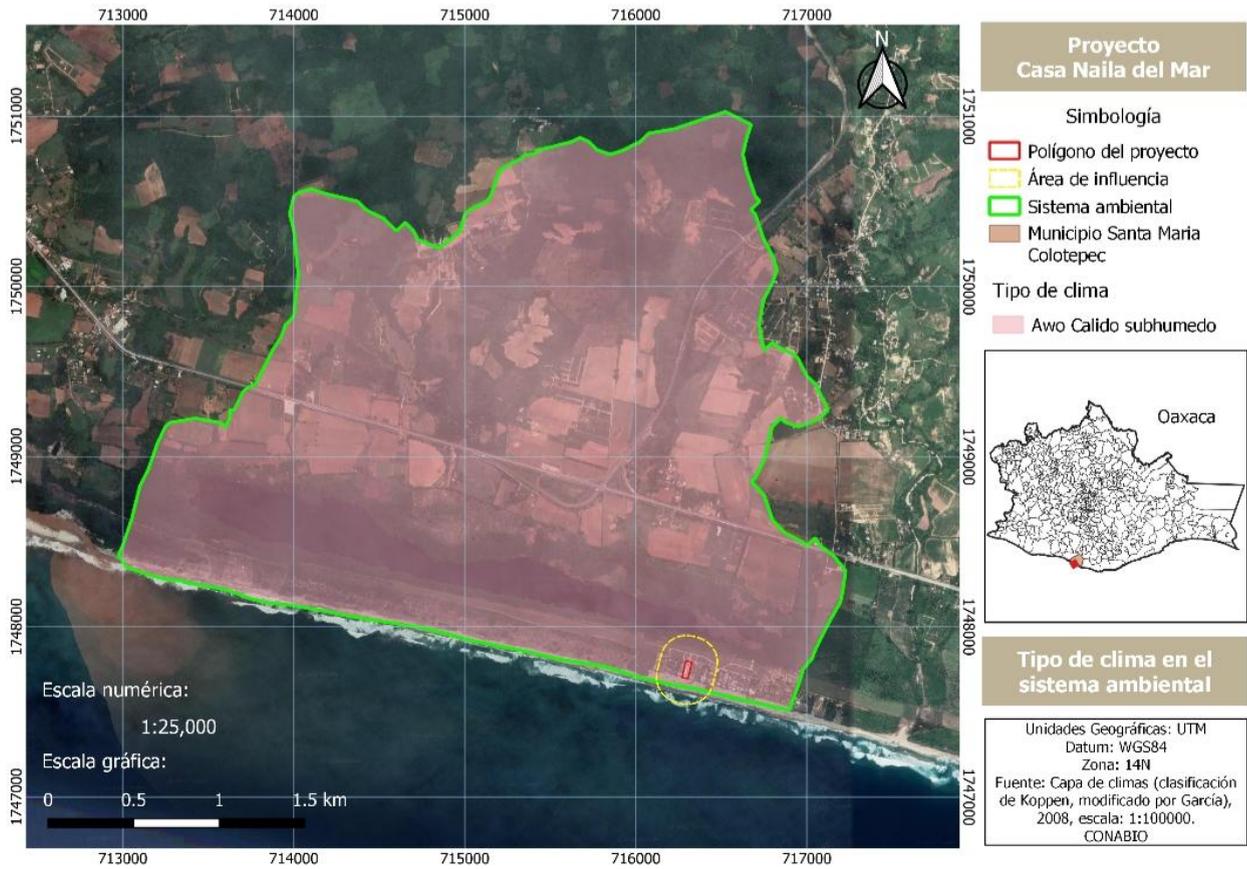
**(A)C(w1) Semicálido, templado subhúmedo**, temperatura media anual mayor de 18°C, 11% temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

**BS1(h)w Régimen de lluvia de verano.** Semiseco templado Corresponde a templado con verano cálido, temperaturas medias, anual 12° a 18 °C, del mes más frío entre - 3° y 18 °C y del mes más cálido > 18 °C BS1kx Régimen de lluvia corresponde al de escasa todo el año.

C(w2) Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del 11% mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5 al 10.2% anual.

C(w2)x' Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes 8% más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual. Aw2 Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 5% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

C(w1) Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del 4% mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.



**Figura 8. Clima**

El clima que predomina en la zona es Awo Cálido subhúmedo temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 28% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

### 4.3.3 Geología

La Sierra Madre del Sur está considerada como la provincia menos conocida del país, y debe muchos de sus rasgos particulares a su relación con la Placa de Cocos. Esta es una de las placas móviles que integran la litosfera o corteza exterior terrestre; emerge a la superficie del fondo del Océano Pacífico al suroeste y oeste de la costa, hacia las que se desplaza lentamente dos o tres centímetros al año para encontrar a lo largo de las mismas costas el sitio llamado “de subducción” donde buza nuevamente hacia el interior de la Tierra.

A ello se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas guerrerenses y oaxaqueñas. Esta relación es la que seguramente ha determinado que alguno de los principales ejes estructurales de la provincia (depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa, etc.) tengan estricta orientación este-oeste. De acuerdo a la CENAPRED, la zona donde se encuentra el predio de interés se cataloga como una zona con una actividad sísmica muy alta (tomando en cuenta la cantidad de sismos que se presentan y con un índice de peligro por inundación medio

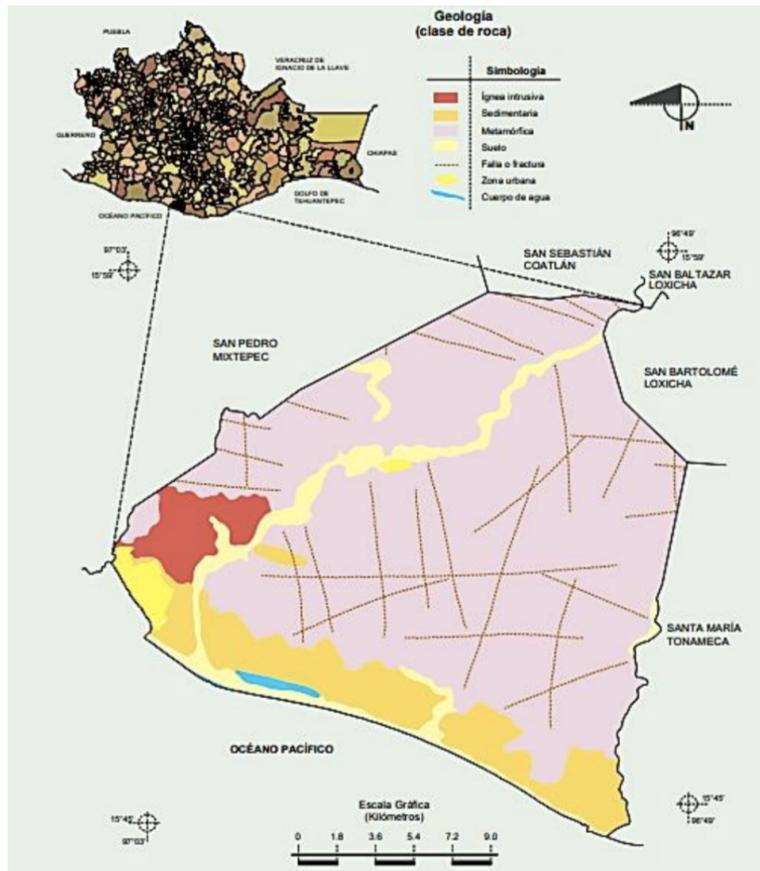
La geología del municipio de Santa María Colotepec de acuerdo al INEGI, presentará las siguientes características (ver figura 4)

Periodo: Jurásico (75.14%), Cretácico (0.36%), Cuaternario (18.83%) Y No Determinado (3.74%)

Roca: Ignea intrusiva: Granito Gránodiorita (3.74%) Sedimentaria: Conglomerado (11.81%) y Cáliz (0.36%) Metamórfica: Gneis (75.14%)

Suelo: Aluvial (5.80%) y Litoral (1.22%)

La Geología encontramos en la zona es mayormente sedimentaria



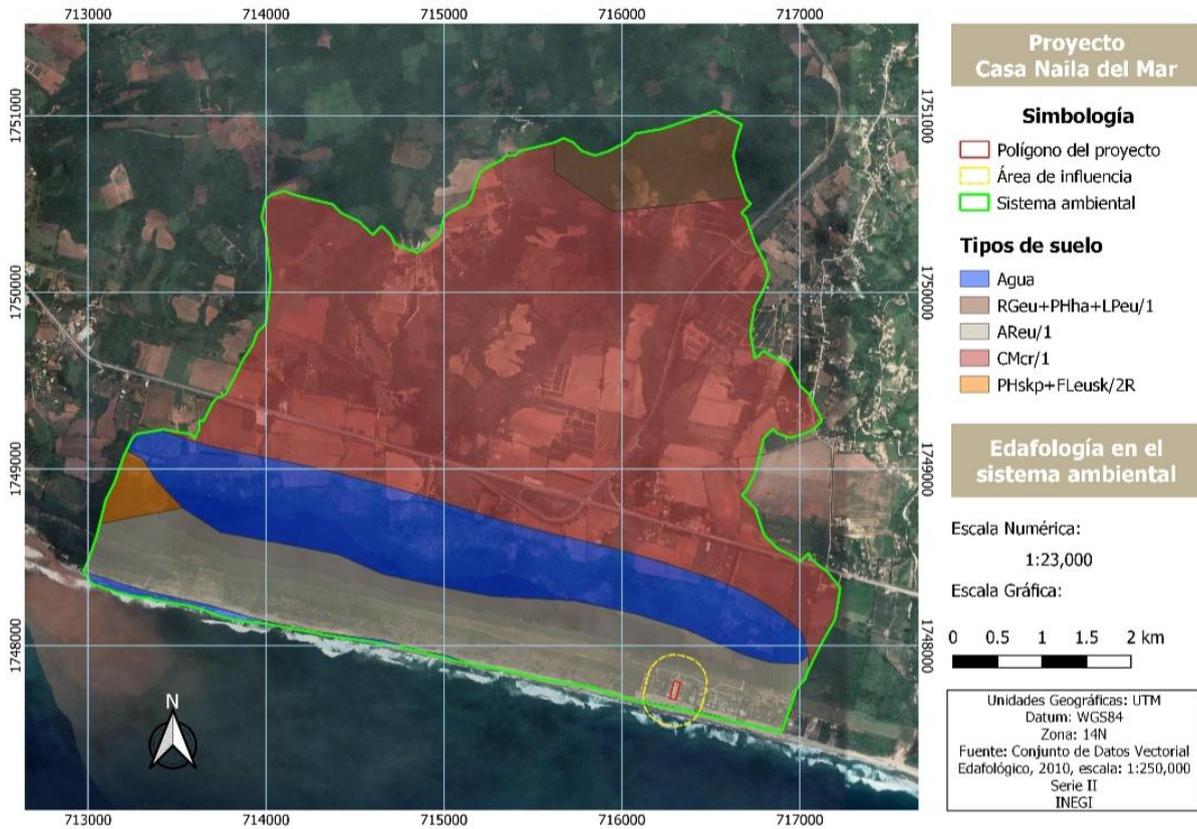
**Figura 9.- Geología del Municipio de Santa María de Colotepec**

#### 4.3.4 Edafología

La edafología del municipio se caracteriza por:

Suelo dominante: Regosol (60.81%), Cábmisol (17.86%), Pháezem (17.09%), Arenosol (2.03%) y Leptosol (0.28%).

Dentro del área del proyecto predomina AReu/1 Arenosol Eutrico, y dentro del sistema ambiental se cuenta con Agua, RGeu Regozen eutrico + phaeozem + leptozol, Cambisol crómico y Fluvisol al lado Oeste de la Laguna los Naranjos



**Figura 10. Edafología**

### 4.3.5 Hidrología superficial y Cuenca

#### Hidrología Superficial

No se identifica ningún escurrimiento permanente dentro o cerca del área del proyecto

La presencia de corrientes de agua intermitentes que bajan hacia la laguna los naranjos desde las zonas altas de la microcuenca con mayor precipitación propicia la presencia de aguas superficiales. Estas aguas fluyen desde la laguna hasta desembocar en el océano Pacífico. Dichas características reducen la sensibilidad de la microcuenca a la contaminación y la dispersión de los contaminantes.

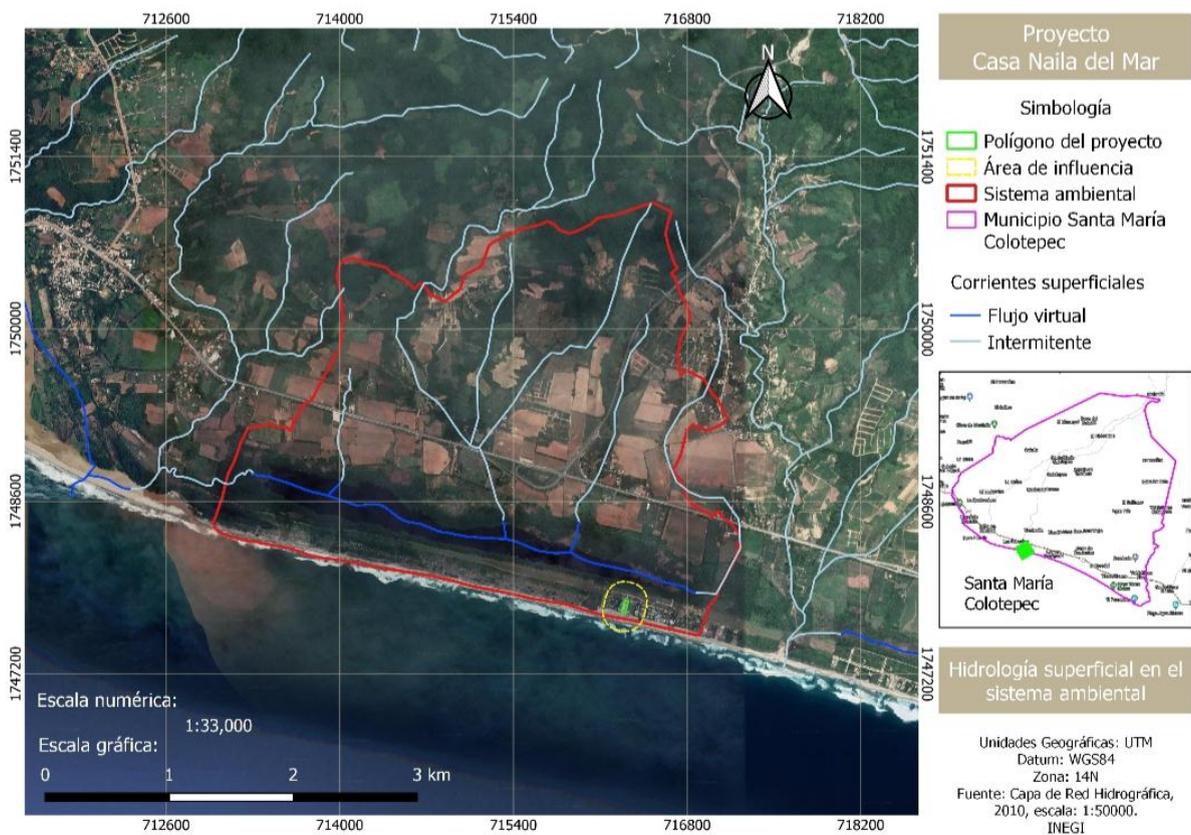


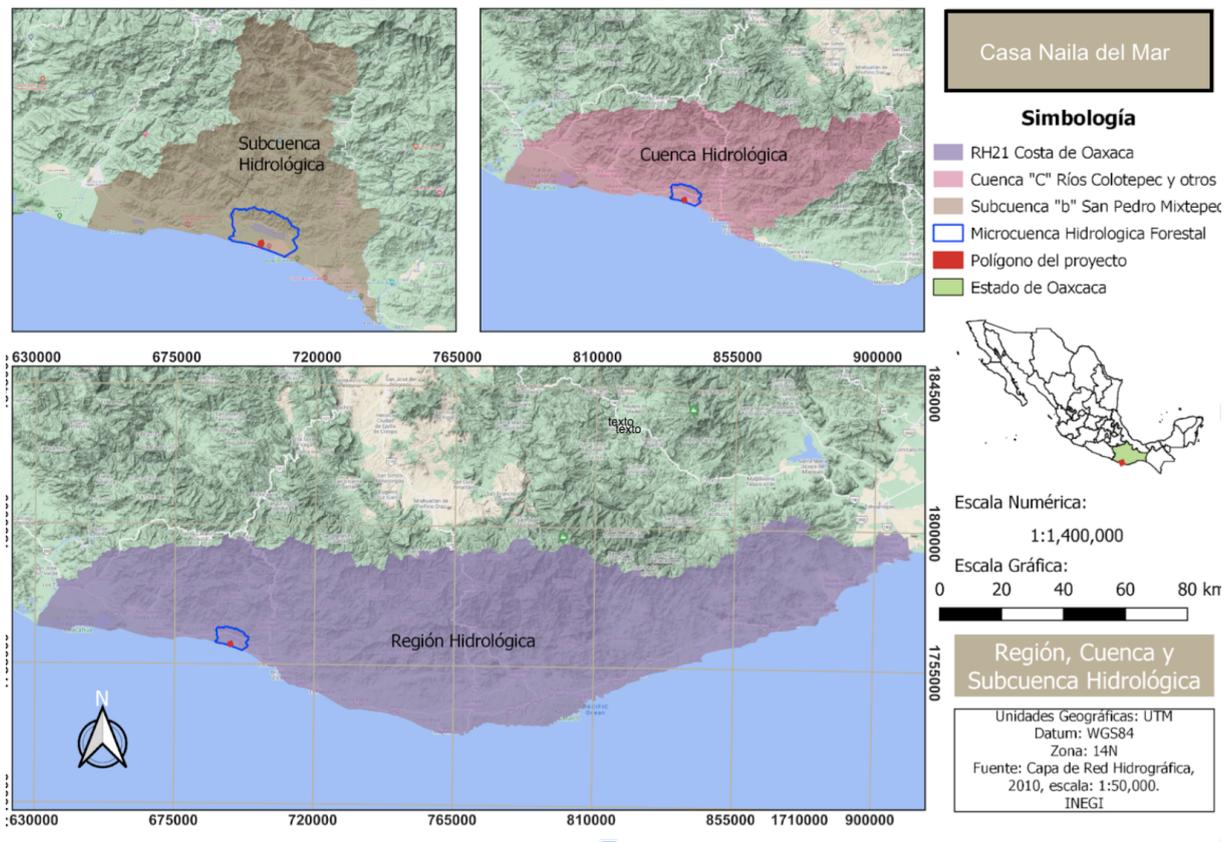
Figura 11. Hidrología Superficial

#### Cuenca Hidrológica e hidrología superficial

La cuenca del sistema ambiental es una Cuenca C, Colotepec y una subcuenca b, Mixtepec El acuífero se encuentra en la barra de colorepex y los escurrimientos no pasan por nuestro proyecto

#### Subcuenca Hidrológica

El tipo de subcuenca es una subcuenca B, perteneciente a San Pedro Mixtepec



**Figura 12.- Cuenca Hidrológica**

#### 4.3.6. Riesgo por Inundación

En relación con los factores de riesgo hidrometeorológico, la zona de estudio se encuentra en la franja de paso de huracanes que se forma en la región del Pacífico. Lo anterior determina que exista un riesgo a este tipo de fenómenos meteorológicos. De acuerdo a CENAPRED, la zona sur del estado de Oaxaca se cataloga como de riesgo medio a la incidencia de ciclones tropicales.

**Lista de algunos de los ciclones que han ocasionado alguna afectación en la costa del Estado de Oaxaca**

| <b>Nombre</b> | <b>Categoría del ciclón al impacto [en corchetes categorías en impactos sucesivos]</b> | <b>Estados afectados</b>   | <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Velocidad máxima vientos (km/h)</b> |
|---------------|--|--|------------|------------|--|
| Max           | Huracán Categoría I  | Mich, Gro y Oax  | 2017       | Septiembre | 130                                    |
| Carlos        | Huracán Categoría I  | Chis, Oax, Ver, Pue, Tlax, Mor, CDMX, Mex, Que, Gto, Gro, Mich, Col, Jal y Nay               | 2017       | Junio      | 150                                    |
| Odile         | Huracán Categoría III  | Oax, Gro, Mich, Col, Jal, Nay, Sin, Son, BC y BCS  | 2014       | Septiembre | 205                                    |
| Manuel        | Tormenta Tropical [Huracán Categoría III]  | Chis, Oax, Gro, Mich, Col, Jal, Nay y Sin  | 2013       | Septiembre | 120                                    |
| Carlotta      | Huracán Categoría I  | Col, Chis, DF, Gto, Gro, Hgo, Jal, Méx, Mich, Mor, Nay, Oax, Pue, Qro, Tab, Tlax y Ver       | 2012       | Junio      | 150                                    |
| Ernesto       | Huracán Categoría I [Tormenta Tropical]  | QRoo, Yuc, Camp, Tab, Chis, Ver, SLP, Hgo, Qro, Gto, Pue, Tlax, Méx, DF, Mor, Mich, Gro, Oax | 2012       | Agosto     | 140                                    |
| Arlene        | Tormenta Tropical  | Ver, Hgo, Pue, Tab, Chis, Oax, Tamps, Gro, Mor, Méx, DF, Tlax, QRoo, Gto, entre otros        | 2012       | Junio      | 100                                    |
| Stan          | Tormenta Tropical [Huracán Categoría I]  | QRoo, Yuc, Ver, Oax, Camp y Chis   | 2005       | Octubre    | 130                                    |
| Rick          | Huracán Categoría I  | Oax, Chis y Gro  | 1997       | Noviembre  | 140                                    |
| Pauline       | Huracán Categoría III [Huracán Categoría II]   | Oax, Gro, Mich y Jal   | 1997       | Octubre    | 195                                    |
| Cristina      | Tormenta Tropical  | Oax, Gro y Chis  | 1996       | Julio      | 110                                    |
| Beatriz       | Tormenta Tropical  | Oax, Chis y Tab  | 1993       | Junio      | 100                                    |
| Hermine       | Tormenta Tropical [Tormenta Tropical]  | QRoo, Camp, Ver y Oax  | 1980       | Septiembre | 110                                    |
| Orlene        | Depresión Tropical [Huracán Categoría I]   | Oax, Gro, Sin, Dgo y Chih  | 1974       | Septiembre | 150                                    |



#### **4.3.7 Áreas Naturales Protegidas**

Dentro del proyecto no se encuentra ningún área natural protegida, sin embargo en el municipio de Villa de Tututepec, se encuentra el Parque Nacional Laguna de Chacahua y hacia el este se encuentra el santuario de Tortugas La Escobilla, dos zonas importantes en el tema de conservación y ecoturismo.

#### **4.3.8. AICAs**

Dentro de la zona no se encuentran AICAs pero cerca se encuentra la Laguna de Manialtepec

#### **4.3.9. Aspectos Socioeconómicos**

Puerto escondido es la ciudad más cercana al proyecto, la costa del estado de Oaxaca se localiza a unos 800 KM al sur de la ciudad de México y a 290 KM de la capital entre Huatulco y Acapulco perteneciente al municipio de San Pedro Mixtepec Dto. 22 con una población de 20,178 personas, limitado por los farallones Escondido hacia el NW y Punta Escondido hacia el SE. No existe muelle alguno, por lo que las embarcaciones de recreo permanecen fondeados en la bahía de ése puerto y las embarcaciones de pesca se varan en la arena.

La actividad económica del puerto es básicamente el turismo y pesca, además de cultivos como cocos, papayas, mangos y sandías.

El desarrollo económico y la modernización han traído nuevas formas de relación entre los habitantes y su entorno. En un escenario futuro con la construcción del proyecto se generan empleos temporales durante sus distintas etapas.

Se prevé que la zona continúe con su desarrollo, lo cual traerá modificaciones al ambiente derivadas de la apertura de esta zona habitacional, se considera necesario que la autoridad correspondiente mantenga un control en los procesos de deterioro ambiental asociados con el desarrollo urbano, ya que esta zona ha manifestado crecimiento tanto de población como del área donde se han asentado desarrollos habitacionales.

## CAPÍTULO 5

### 5.1 Identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales

La evaluación del impacto ambiental es un instrumento metodológico para la conservación y la gestión ambiental, se analizan los indicadores y agentes que se implican durante el desarrollo de la obra, los factores de los efectos al ambiente y cómo evitarlos, prevenirlos, reducirlos o mitigarlos

Para llevar a cabo una evaluación del impacto ambiental, se deben incorporar los criterios y sensibilidad a lo largo de todas las etapas por las que atraviesa un Proyecto. Durante el proceso de evaluación del impacto ambiental, se deben de tomar en cuenta diferentes indicadores

Además se toman en cuenta todas las obras principales que se crean en el proyecto para determinar los impactos directos al tipo de ecosistema y tipo de resoluciones que se pueden llevar a cabo.

### 5.2 Lista de Indicadores

Los indicadores que se tomaron en cuenta son ambientales y socioeconómicos, los factores ecológicos, bióticos y abióticos como el suelo, el aire, clima y agua, puntualizando en la calidad del hábitat, el paisaje, la importancia de la flora y la fauna, el clima, la lluvia, el viento, el suelo y el agua, además de tomar en cuenta el impacto socioeconómico y el desarrollo sustentable de las comunidades locales

| Indicadores de Impacto Ambiental |            |           |                                  |
|----------------------------------|------------|-----------|----------------------------------|
| Elementos                        | Factores   | Atributos |                                  |
| Ambientales                      | Ecológicos | Hábitat   | Calidad                          |
|                                  |            | Paisaje   | Calidad                          |
|                                  | Bióticos   | Flora     | Abundancia                       |
|                                  |            |           | Dominancia                       |
|                                  |            |           | Especies en peligro de extinción |
|                                  |            | Fauna     | Abundancia                       |
|                                  |            |           | Dominancia                       |
|                                  |            |           | Especies en peligro de           |

|                        |                  |                        |                                   |
|------------------------|------------------|------------------------|-----------------------------------|
|                        | <b>Abióticos</b> | <b>Clima</b>           | <b>extinción</b>                  |
|                        |                  |                        | <b>Precipitación</b>              |
|                        |                  |                        | <b>Viento</b>                     |
|                        |                  | <b>Suelo</b>           | <b>Porosidad</b>                  |
|                        |                  |                        | <b>Textura</b>                    |
|                        |                  |                        | <b>Topografía</b>                 |
|                        |                  | <b>Aire</b>            | <b>Nivel de ruido</b>             |
|                        |                  |                        | <b>Calidad</b>                    |
|                        |                  | <b>Agua</b>            | <b>Calidad</b>                    |
|                        |                  |                        | <b>Cantidad</b>                   |
| <b>Socioeconómicos</b> | <b>Sociedad</b>  | <b>Comunidad local</b> | <b>Empleo, comercio y turismo</b> |

### 5.3 Valoración de impactos

#### 5.3.1 Factores ecológicos

##### Hábitat

El hábitat se define como el territorio en el que una especie o un grupo de especies encuentran un complejo uniforme de condiciones de vida a las que están adaptadas. Para el presente proyecto se define el hábitat de tipo duna costera

##### Paisaje

Concepto antropocéntrico, relativo a la percepción del observador. También se denomina así al conjunto de atributos observables en un sistema natural.

#### 5.3.2. Factores bióticos

##### Flora

Se entiende como el conjunto de especies de plantas que se pueden encontrar en la extensión del predio. La presencia de individuos de importancia según la NOM-059-SEMARNAT- 2010.

##### Abundancia

Definido como el número de individuos de la misma especie.

##### Dominancia

Definido como la frecuencia en la que se puede encontrar una misma especie.

Especies sujetas a protección especial

Se tomaron en cuenta para la evaluación, las especies enlistadas en la NOM-059 SEMARNAT- 2010.

## **Fauna**

Fundamentalmente las especies de las aves, mamíferos y los reptiles, las cuales pueden presentarse dentro y en los alrededores de la zona de estudio.

Abundancia

Definido como el número de individuos de la misma especie.

### **5.3.3. Factores abióticos**

#### **Clima**

Entendidas como las variaciones locales de los elementos del clima, determinadas por la microtopografía, la vegetación y el suelo.

#### **Precipitación**

Es cualquier forma de hidrometeoro que cae del cielo y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve, granizo.

#### **Viento**

Entendido como el movimiento del aire, se genera como consecuencia del desplazamiento del aire desde zonas de alta presión a zonas de baja presión, determinando los vientos dominantes de un área o región. Aún así hay que tener en cuenta numerosos factores locales que influyen o determinan los caracteres de intensidad y periodicidad de los movimientos del aire.

#### **Suelo**

Constituye la capa superficial del manto, cuya profundidad es variable. Está compuesto por partículas minerales, organismos vivos, materia orgánica, agua y sales. La mayoría de los componentes provienen de la meteorización de rocas, descomposición de restos vegetales, y la acción de microorganismos descomponedores. Se contempla la porosidad, textura y topografía del suelo porque pueden ser alteradas en las actividades de preparación del sitio.

#### **Porosidad**

Es el volumen de poros en el suelo, constituido generalmente por un 50% de material sólido (45% de minerales y 5% de materia orgánica) y 50% de espacios (poros), lo cual en condiciones de capacidad de campo se compone de 25% aire y 25% agua.

#### **Textura**

La textura será dada por las porciones finas que contiene el suelo al deshacer un terrón. Existen tres clases de partículas: arena, limo y arcilla.

#### **Topografía**

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular  
Casa Naila del Mar  
Puerto Escondido, Oaxaca*

Medidas de los niveles de ubicación de metros sobre el nivel del mar.

### **Aire**

Se denomina aire a la mezcla de gases que forma la atmósfera, sujetos alrededor de la tierra por la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado y está compuesto en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón.

### **Nivel de ruido**

Este elemento del ambiente se refiere al estado que guarda un determinado espacio en relación con las perturbaciones acústicas por diferentes fuentes, tomando en cuenta los efectos de reflexión, absorción y propagación provocados por los diversos materiales. El ruido se define como todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas, o a la fauna silvestre.

### **Agua**

Sustancia cuyas moléculas están formadas por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno.

## **5.4. Factor socio-económico**

### **Bienestar Social**

Nivel de satisfacción de necesidades vitales de los beneficiarios del proyecto.

Pago de derechos: Con este tipo de proyectos el Estado, Municipio o la Federación se ven beneficiados con pago de permisos que pueden ser a los diferentes niveles de gobierno como pago de cuotas, tarifas, cargos etc.)

### **Producción**

Empleo: Generación de empleo en la zona

vivienda: Proceso de intercambio de bienes, ecoturismo.

## **5.5. Actividades necesarias para llevar a cabo en el proyecto:**

En la siguiente tabla se presentan 6 actividades que se llevarán a cabo para desarrollar el proyecto.

| <b>Tabla V.2. Actividades del proyecto</b> |
|--|
| Preparación del sitio                      |
| 1. Trazo áreas                             |
| 2. Marcado y rescate de flora              |
| 3. Rescate de fauna                        |
| 4. Limpieza de área                        |
| 5. Edificación                             |
| 6. Mantenimiento                           |

## 5.6. Criterios

Los criterios medibles para la matriz de Leopold (modificada) se calificarán con un valor de 0 a 3 según sea el criterio a evaluar, *Magnitud, Importancia, Temporalidad, Reversibilidad y Extensión del Impacto*. Se hace una sumatoria de todos los valores en cada interacción y se encontrarán valores de 10 como máximo. Una interacción negativa tiene un valor – (negativo) y una positiva un valor + (positivo).

A continuación se explica los valores que se les otorgará a cada criterio a evaluar:

**MAGNITUD.** Referido al tamaño o cantidad. Es medible en metros, hectáreas, tiempo, dinero, o cualquier concepto aplicable que indique medida.

- Menos del 50% del área del predio: 1 dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- Si es 50% del área del predio: 2 dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- Más del 50% del área del predio: dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).

**IMPORTANCIA.** Se refiere a aspectos como la rareza de una especie, su belleza, así como la identidad de un paisaje. Este tipo de criterio es generalmente subjetivo

- *nula 0*
- *Medio importante* 1 dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- *Muy importante* 2 dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).

**TEMPORALIDAD.** Se refiere a la duración de los impactos.

- **MOMENTÁNEO (DM):** El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera y su valor es de 1, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).

- **TEMPORAL (DT):** El efecto del impacto dura más tiempo (de uno hasta cinco años) que la actividad que lo genera; y su valor es de 2, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- **PERMANENTE (DP):** El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor de cinco años y su valor es de 3, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).

**REVERSIBILIDAD.** Indica la capacidad del sistema para regresar a su forma original

- **REVERSIBLE (R),** y su valor es de 0
- **PARCIALMENTE REVERSIBLE (PR),** y su valor es de 1, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- **IRREVERSIBLE (IR),** y su valor es de 2, 3, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-). La identificación

**EXTENSIÓN DE LOS IMPACTOS.** Se refiere al alcance geográfico hasta donde llegará el impacto generado.

- **PUNTUAL (EP):** El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción y su valor es de 1, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- **LOCAL (EL):** El efecto se presenta después de los límites del sitio del proyecto hasta 10 Km del punto donde ocurre la acción que lo genera y su valor es de 2, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).
- **REGIONAL (ER):** El efecto se presenta a más de 10 Km. del sitio donde se ejecuta la acción y dentro del área de influencia del proyecto, y su valor es de 3, dependiendo según sea positivo (+) o negativo (-).

El siguiente paso fue sumar los valores de una misma interacción. Los valores encontrados para cada interacción se anotan en la matriz (en el punto de coincidencia del atributo-actividad), esto arrojó impactos no significativos, los que sean menores o iguales al valor de 6, impactos significativos los mayores al valor 6 y según sea el caso es positivo o negativo; así, obtendremos impactos significativos positivos y no significativos positivos como también impactos no significativos positivos y no significativos negativos, en total serán 4 formas de impacto

| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE LEOPOLD</b> |              |
|--|--------------|
| <b>IMPACTO</b>   | <b>VALOR</b> |
| Positivo significativo                                 | $\geq + 7$   |
| Positivo no significativo                              | $\leq + 6$   |
| Negativo significativo                                 | $\geq - 7$   |
| Negativo no significativo                              | $\leq -6$    |
| No existen efectos adversos.                           | 0            |

## 5.7 Criterios

**INTENSIDAD:** Grado de destrucción

- IMPACTO NOTABLE o muy alto. Expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca el impacto.
- IMPACTO MÍNIMO o bajo. Expresa una destrucción mínima del factor considerado
- IMPACTO MEDIO y alto. Sus repercusiones se consideran entre niveles intermedios de los dos citados anteriormente

## IMPACTO POR LA RELACIÓN CAUSA EFECTO

- IMPACTO DIRECTO: Es aquel cuyo efecto tiene incidencia inmediata en algún factor ambiental
- IMPACTO INDIRECTO: Es aquel cuyo efecto supone una incidencia a nivel local, con posible afectación al sistema ambiental.
- IMPACTO MITIGABLE. Los efectos pueden paliarse o mitigarse de forma ostensible, mediante el establecimiento de medidas correctoras
- IMPACTO RECUPERABLE. El efecto de la alteración puede eliminarse por la acción humana
- IMPACTO FUGAZ. La recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctoras o protectoras.
- IMPACTO COMPENSABLE: Aquel en el que no puedo aplicar una acción correctora, pero si puedo compensar el área que está siendo afectada en la misma zona impactada

## SINERGIA DEL IMPACTO

- Sinérgico: Cuando se suman dos o más impactos y generan un efecto mayor.
- No Sinérgico: Cuando no se conjunta con otros impactos para un efecto mayor.

## 5.8 . Matriz de Leopold (modificada)

La matriz de Leopold es la metodología que de manera común se ha usado en la mayoría de los estudios de impacto ambiental en México y propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. La valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, o no significativos.

La valoración cualitativa de los impactos se realizó según las definiciones propuestas por Canter, (1988). El primer paso fue marcar las interacciones a tener en cuenta en la cuadrícula, para después a estas interacciones realizarles la evaluación individual aplicando los siguientes valores (descritos en el punto sobre Criterios).

| Valor de Impactos | Descripción                |
|-------------------|----------------------------|
| + 3               | Impacto favorable alto     |
| + 2               | Impacto favorable medio    |
| +1                | Impacto favorable bajo     |
| 0                 | Ausencia de impactos       |
| - 1               | Impacto desfavorable bajo  |
| - 2               | Impacto desfavorable medio |
| - 3               | Impacto desfavorable alto  |

### 5.9. Matriz de Interacciones

| Medio          | Tipo de factor ambiental | Factores ambientales                          |
|----------------|--------------------------|---|
| Natural        | Agua                     | Calidad de agua en arroyos, ríos y/o canales  |
|                |                          | Calidad de agua en cuerpos de agua (presas)   |
|                |                          | Calidad de agua transportada de otros lugares |
|                |                          | Calidad del agua subterránea                  |
|                |                          | Características del agua                      |
|                | Suelo                    | Uso actual del suelo                          |
| Socioeconómico | Factor socioeconómico    | Uso potencial del suelo                       |
|                |                          | Desarrollo urbano                             |
|                |                          | Fraccionamiento de propiedades                |
|                |                          | Zonas verdes, deportivas y de recreación      |
|                |                          | Zonas habitacionales                          |
|                |                          | Zonas comerciales                             |

|                                  |                     |  |
|----------------------------------|---------------------|--|
|                                  |                     | Zonas industriales                                     |
|                                  |                     | Valores histórico – artísticos                         |
|                                  |                     | Centros educativos, de salud y de culto                |
|                                  |                     | Estilo o nivel de vida                                 |
|                                  |                     | Economía local   |
|                                  |                     | Generación de empleo                                   |
|                                  |                     | Migración de mano de obra                              |
|                                  |                     | Costumbres y calidad de vida                           |
|                                  |                     | Servicios públicos (agua, drenaje, electricidad, etc.) |
|                                  |                     | Conflictos sociales                                    |
|                                  |                     | Salud e higiene pública                                |
|                                  |                     | Demanda de educación pública                           |
|                                  |                     | Demanda de energéticos combustibles                    |
|                                  |                     | Red y servicio de medios de transporte y comunicación  |
|                                  |                     | Aparición de industrias o auxiliares                   |
|                                  |                     | Congestión del tráfico                                 |
|                                  |                     | Comercialización del producto                          |
| Densidad de población            |                     |  |
| Perturbación del paisaje natural |                     |  |
| <b>Otros factores</b>            | Factor estético     | Obstrucción visual                                     |
|                                  |                     | Erección de construcciones ajenas al medio             |
|                                  |                     | Calidad visual del entorno                             |
|                                  | Factor de Bienestar | Salud y Armonía  |
|                                  |                     | Tranquilidad   |

### 5.10 Valores por jerarquización .

| Tipo de impacto ambiental | Intervalo |
|---------------------------|-----------|
| Impacto bajo general      | 1 – 42    |
| Impacto medio general     | 43 – 84   |
| Impacto alto general      | 85 – 126  |

## 5.11 Etapas

| <b>Etapas</b>                | <b>Concepto</b>                                   | <b>Tipo de impacto</b> |
|------------------------------|---|------------------------|
| <b>Preparación del sitio</b> | Trazado, desmonte y nivelación                    | <b>-1</b>              |
| <b>Lotificación</b>          | trazos, instalación de postes o mojoneras         | <b>-1</b>              |
| <b>Mantenimiento</b>         | Intalacion de luz y agua, mantenimiento de Jardín | <b>+3</b>              |
| <b>Total</b>                 |   | <b>1</b>               |

## 5.12. Conclusiones

El proyecto cuenta con un impacto bajo según los valores de jerarquización en su diferentes etapas, al igual que la matriz de leopold

Los principales efectos relevantes son el despalme de 860 metros cuadrados, el ruido de la etapa de construcción y la generación de residuos derivados de ésta, el impacto acumulativo deriva en una expansión del desarrollo urbano

Una casa habitacional frente al mar además de traer beneficios a la salud ya demostrado, debido a que el ambiente que rodea es más limpio, tiene un impacto benéfico en la economía local y además el desarrollo sustentable, ya que el centro de población donde se encuentra el proyecto es un área mayormente verde, con reglamento de construcción amigable al medio ambiente, reglamento de niveles máximos permisibles de ruido y mantenimiento de jardines que constan de especies nativas, por lo cual el paisaje se sigue manteniendo al original de la zona

## CAPÍTULO 6

### 6. Medidas Preventivas

En este capítulo se incluirán las medidas de prevención, mitigación y compensación aplicables al proyecto para prevenir, mitigar o compensar los efectos producidos al ambiente por la construcción e implementación del mismo. Aquí contenidas están las medidas a tomar para reducir, mitigar o corregir los impactos generados, tanto significativos como no significativos, son el resultado de la identificación y evaluación de los impactos ambientales realizada en el capítulo 5 del presente estudio.

Una vez que se identificaron los impactos ambientales de carácter negativo, se procedió a realizar en el presente capítulo la consideración de las medidas de prevención, mitigación y/o corrección aplicables al proyecto de acuerdo a las limitaciones ambientales, técnicas y

económicas del mismo. El objetivo de incluir este tipo de medidas se debe a que ayudarán a prevenir los impactos ambientales que se desarrollen a causa de la operación del proyecto, así como a reducir los impactos restringiendo algunas actividades de diversas formas, o compensando el impacto. Las medidas de mitigación que se aplicarán a través del desarrollo del proyecto serán definidas de la siguiente manera:

- a. Medidas Preventivas: Se refieren al conjunto de disposiciones o actividades a realizarse de manera anticipada, con la finalidad de evitar el deterioro del ambiente.
- b. Medidas de Corrección: Son acciones consideradas de indemnización, pago o prestación de servicio que se abona para reparar un daño o un perjuicio al ambiente ocasionado por la ejecución de una obra o actividad determinada; es decir, actividades que beneficiarán algún medio a cambio del impacto adverso causado.
- c. Medidas de Reducción: Son las acciones encaminadas a disminuir emisiones contaminantes, residuos u otros impactos que afecten al ambiente.

### **6.1. Descripción de las medidas**

integrando la información ambiental mencionada en el estudio y en con eso en base, las medidas de mitigación presentadas son:

ayudará a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

Los componentes ambientales impactados en el sistema y sus alternativas propuestas para la prevención y mitigación de los impactos identificados, se describen a continuación. En la medida de mitigación se indica también el tipo o categoría de mitigación, considerándose para ello las siguientes claves:

1. Exclusión: Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales TIPO 1.
2. Reducción: Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo y se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos.
3. Minimización: Son aquellas medidas en las que tomamos en cuenta la normatividad vigente en cada materia en los que involucra las actividades del proyecto, las cuales son de apoyo para minimizar el efecto negativo ante el ambiente.

En la siguiente tabla, se muestran los Impactos por etapa la afectación a cada componente ambiental y la medida a utilizar para minimizar el daño a cada factor, de esta manera se mitigan los impactos negativos generados por la realización del proyecto

| <b>Medidas Preventivas</b> | <b>Tipo de Medida</b> | <b>Medida de Mitigación</b>   |
|----------------------------|-----------------------|---|
| <b>Hábitat</b>             | <b>Reducción</b>      | Se aplicará lo respectivo al programa de rescate de flora y los programas de manejo de residuos.  |
| <b>Flora</b>               | <b>Minimización</b>   | Se aplicará lo establecido en NOM 059 SEMARNAT-2010 , y ley general de vida silvestre y su reglamento en el tema de rescate   |
| <b>Fauna</b>               | <b>Minimización</b>   | Se aplicará lo establecido en la Normatividad ambiental, NOM 059, y ley general de vida silvestre y su reglamento en el tema de rescate de flora silvestre, en especial en NOM 059 SEMARNAT 2010  |
| <b>Paisaje</b>             | <b>Reducción</b>      | La zona del frente será de piedra ayudando a fusionarse con el color del ambiente, serán bardas de tamaños pequeños, los jardines simularán con plantas de la duna costera, simulando el paisaje anterior al momento de la obra se mantendrá limpios los alrededores impidiendo la vista de material de construcción y desorden en el área de calles y frente a la playa así minimizando el impacto visual, |
| <b>Aire</b>                | <b>Minimización</b>   | De la misma manera, al desplazarse por el predio se hará sigilosamente para evitar molestias a los vecinos del lugar. Se aplicará mantenimiento preventivo a las maquinarias para desarrollar las actividades. Se aplicará la normatividad. se regará la zona en caso de polvos   |

|                            |                     |  |
|----------------------------|---------------------|--|
|                            |                     | suelos   |
| <b>Agua</b>                | <b>Minimización</b> | Toda el agua utilizada para riego será proveniente del biodigestor, evitando el gasto de agua limpia   |
| <b>Fenómenos Naturales</b> | <b>Minimización</b> | Se contará con un un plan de contingencias y concesión de zona federal para salvaguardar la duna costera, principal protector de aire y agua, así mismo para minimizar los efectos adversos que estos fenómenos causan |
| <b>Ruido</b>               | <b>Minimización</b> | Apegarse a los límites máximos establecido Nom-011-stps-2001, permisibles  |

## 6.2. Programa de vigilancia ambiental

Para cumplir con las medidas de mitigación y prevención, se designará a una persona para supervisar las actividades que se van a desarrollar.

Al momento de terminar la obra se seguirán con todas las medidas preventivas en caso de algún fenómeno y se contará con rutas de escape y punto de reunión

La zona federal de frente se concesionaria según la la Ley General de bienes nacionales para uso de ornato para contar con un área de amortiguamiento, salvaguardando la duna costera

## 6.3. Impacto residual

El impacto ambiental residual se refiere a la vegetación. En el predio del proyecto se identificó la presencia de algunas plantas herbáceas las cuales serán respetadas o en su caso reubicadas en el área de donación que conforman los jardines, mejorando el paisaje, y restaurando esa zona.

## 6.4 Plan de Contingencia

En referencia a los análisis en el presente estudio y prevenir de los fenómenos naturales de la zona se contempla la Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre, con el fin de salvaguardar la zona costera

Los accidentes y fenómenos ambientales pueden crear situaciones que se tienen que contrarrestar, el plan de contingencias nos ayudará a predecir y prevenir cualquier

accidente ambiental que se pudiera generar, una copia de este se contrata dentro de las instalaciones

## **CAPÍTULO 7**

### **7. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.**

#### **7.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.**

La zona contaba con dunas costeras, flora de resistencia a la salinidad y un paisaje natural que dejaba ver a 100 metros en manglar

#### **7.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.**

El escenario del proyecto se ve una edificación, mayormente de piedra, con una altura aproximada de 6 metros contando las palapas

#### **7.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.**

El escenario después de incorporar las medidas de mitigación nos dejará ver de frente una zona federal de uso ornato con la finalidad de preservar la duna costera, detrás veremos la edificación entre jardines simulando el paisaje original de ecosistema

#### **7.4. Pronóstico ambiental.**

La mayor cantidad de especies encontradas serán introducidas en el área, se conservó la zona costera y se concesiona el área

se considera un aumento de población en la zona debido a las construcciones de vivienda, sin embargo el espacio es limitado ya que la mayoría del terreno es área de jardines donadas a la conservación

Las zonas habitaciones pueden desarrollarse de manera más sustentable, teniendo de referencia el desarrollo donde se encuentra la casa

En conjunto con las casas vecinas se verá un desarrollo habitacional en medio de la naturaleza

## **7.5. Evaluación de alternativas.**

### **Las alternativas y medidas compensatorias**

Ubicación: No hay mejor alternativa para el desarrollo de esta vivienda, ya que la zona cumple con todos los requerimientos.

De tecnología: se pueden incorporar sistemas de tratamiento de agua como lagunas de oxidación sin embargo debido al espacio pequeño se optó por un biodigestor que al mismo tiempo de ser sustentable, ahorra espacio y nos brinda agua con los estándares de riego a nuestros jardines

De reducción de la superficie a ocupar: la zona a ocupar es pequeña y la alternativa sería buscar un terreno más grande sin embargo estar dentro de ya una zona desarrollada nos brinda todos los servicios básicos necesarios y no impactamos una zona nueva

De compensación de impactos significativos: la construcción puede ser de materiales naturales, sin embargo al ser una zona altamente sísmica se optó por materiales más fuertes y resistentes

## **CAPÍTULO 8**

### **8. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores**

Documentos legales

Documentos Legales del Predio

Cartografía ( se anexan Planos y mapas cartográficos)

Anexo Fotográfico

Listas de flora y fauna según la extensión del sistema ambiental

Evaluación de Impacto Ambiental según la metodología de Leopold

Evaluación de impactos ambientales con la metodología Leopold y de diagrama de redes

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Ley General de Vida Silvestre

Listado de Flora y Fauna Costa de Oaxaca

Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector Modalidad: particular, SEMARNAT

## CAPÍTULO 9

### 9. Conclusión

Se concluye que el impacto ambiental será medio y las implementaciones de acciones de mitigación, nos ayudarán a dar un buen servicio de alojamiento a las personas

Al concluir los estudios de campo pertinentes y la vinculación del proyecto con las leyes y normas aplicables, se concluye lo siguiente:

- En cuanto a la vegetación del sitio, se mantendrá intacta en su mayor parte y debido a la desproporción de estos, no se hará una derribo ni remoción con maquinas
- Con respecto al cordón de dunas se contará con un programa de reforestación y conservación para reducir y mitigar los efectos de instalaciones y uso del sitio sobre el ecosistema y su estructura.
- El proyecto incrementará la fuente de empleo temporal, así como lo servicios infraestructura que se utilizaran durante el proyecto, los cuales se consideran impactos positivos.
- Los impactos negativos que ocurrirán por la realización del proyecto son en su mayoría prevenibles y/o mitigables llevando a cabo las medidas propuestas en el capítulo VI, por lo que la ejecución del proyecto se considera viable llevando a cabo dichas medidas

El impacto al ambiente es mitigable y compensable, sólo condicionado a una serie de medidas que fueron establecidas en los documentos de autorización de uso de suelo. Referente a las alteraciones de la biota, de acuerdo con el análisis efectuado el área del proyecto no presenta comunidades de importancia ecológica mayor o particularmente valiosas para conservación o protección, (exceptuando aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que como se ha mencionado, se harán las reubicaciones en las mismas áreas del proyecto), no causará alteraciones mayores a las especies enlistadas en dicha norma. El impacto sobre el ambiente es mitigable, por lo que consideramos que son compatibles las actividades propuestas con el entorno actual. La aptitud del suelo es congruente al proyecto ya que los instrumentos de planeación así lo señalan. No existen restricciones del orden ambiental toda vez que no se tienen áreas naturales protegidas en o cerca del predio en cuestión. Finalmente hay que señalar que proyectos de esta naturaleza mitigan la necesidad de algunos servicios para el crecimiento poblacional de la ciudad de La Paz, siempre y cuando se mantenga una conservación del entorno natural.

## ***Anexo 1.- Escrituras del predio, Identificaciones de promoventes***

## ***Anexo 2.- Congruencia de Uso de Suelo, Licencia de Construcción***

## ***Anexo 3.- Planos***

## ***Anexo 4.- Mecánica de Suelos***

***Anexo 5.- Congruencia de uso de suelo de zona federal y trámite de concesión de zona federal marítimo terrestre***

## ***Anexo 6.- Requerimiento de MIA por parte de SEMARNAT***



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

## I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

## II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0227/03/23.

## III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al correo electrónico, teléfono, Registro Federal de Contribuyentes en la página 5.

## IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.



## V. Firma del titular del área.

Biól. Abraham Sánchez Martínez.

## VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA\_09\_2023\_SIPOT\_IT\_2023\_ART69 en la sesión concertada el 21 de abril del 2023.

Disponible para su consulta en:  
[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA\\_09\\_2023\\_SIPOT\\_IT\\_2023\\_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_09_2023_SIPOT_IT_2023_ART69.pdf)