

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

I.1 Datos generales del proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto:

“SUITES MARINA”

I.1.2. Ubicación del proyecto:

Manzana 11, lote 10, sector A, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca

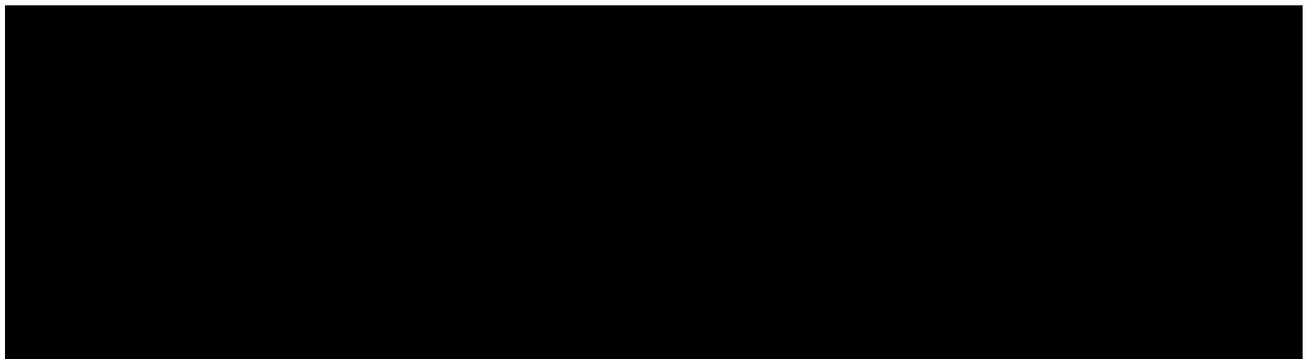
I.1.3. Duración del proyecto:

El proyecto contempla para las etapas de preparación del sitio y construcción un periodo de 6 meses y, un periodo de 50 años para la etapa de operación y mantenimiento

I.2 Datos generales del promovente.

I.2.1. Nombre o razón social:

Gilson Denis Wieck



I.2.4. Nombre del responsable técnico del estudio:

Jorge Adrián Mateos Cruz con licenciatura en Biología y No. de Cedula profesional 9045383.

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

El proyecto se ubicará en la manzana 11, lote 10, sector A, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca. El polígono total corresponde a una superficie de 271.00 m². Dentro del polígono no existe la presencia de vegetación nativa, ello se debe a que actualmente ya se cuenta con infraestructura en el sitio del proyecto. Recalcando que su construcción forma parte de distintas obras aledañas y que fueron ejecutadas antes de la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988), estas obras se iniciaron para convertir a Huatulco en el quinto Centro Integralmente Planeado (CIP) por parte del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), lo cual comenzó en el año 1985, información que puede comprobarse de acuerdo a lo señalado en la página electrónica del gobierno de México (<https://www.gob.mx/fonatur/acciones-y-programas/huatulco>). A continuación, se presenta la imagen más antigua obtenida a través de un visualizador geográfico, la cual data del mes de abril de 2004, en donde se puede observar que el polígono del proyecto en evaluación se encuentra impactado y con la presencia de infraestructura de manera aledaña, esto debido a que se trata de un área urbanizada y forma parte del inicio del CIP-Huatulco.



Imagen satelital del 2004, nótese que la zona de proyecto y áreas aledañas se encuentran totalmente urbanizadas, ello debido a que forman parte del inicio del CIP (inicio en 1985). Asimismo, el desfase que existe entre la construcción existente y

el polígono generado con las coordenadas del proyecto (azul), se justifica debido a la posición del satélite al tomar la imagen

Considerando lo anterior, el proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada en donde las distintas obras e infraestructuras existentes forman parte y datan del inicio de la creación del Centro Integralmente Planeado de Huatulco, por lo que no existe la presencia de vegetación nativa, asimismo, es por ello que existe la presencia de una obra actualmente, la cual será demolida para dar apertura a nuevos elementos que son demandados en Bahías de Huatulco. El proyecto se conforma de los siguientes nuevos elementos: Cisterna, escaleras, elevador, ducto de servicio, bar, 2 locales comerciales, escaleras, lobby-recepción, 6 suites, pasillos, 2 penthouse, 3 albercas, 3 roof garden.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Huatulco es un centro integralmente planeado por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), y se ubica en la costa del Pacífico mexicano. Se compone por treinta y seis playas, muchas de ellas vírgenes, distribuidas en nueve bahías. Huatulco es desde el 2005 una comunidad turística sustentable certificada por el EarthCheck, actualmente en nivel platinum, y ostenta el distintivo “S” en reconocimiento a sus programas de desarrollo sustentable y protección del medio ambiente, de sus playas y de la actividad turística. Con soluciones concretas y focalizadas de gestión, ha mejorado su competitividad sin disminuir la alta calidad de sus servicios.

Huatulco cuenta con conexión marítima, ya que recibe a más de 30 buques de cruceros al año, los cuales llegan al puerto de Santa Cruz Huatulco. Actualmente la oferta hotelera es de más de 4300 cuartos que van desde posadas hasta hoteles gran turismo. De acuerdo al plan estratégico sectorial de turismo (2016-2022), en el año 2016, el principal destino captador de divisas fue Bahías de Huatulco, que por sí solo, y con apenas 11.56% de la afluencia turística estatal, contribuyó con 43.72% del total de la derrama económica que en materia turística generó el estado. A este destino le sigue la ciudad de Oaxaca, que contribuyó con 32.80%, y Puerto Escondido, con 9.34%.

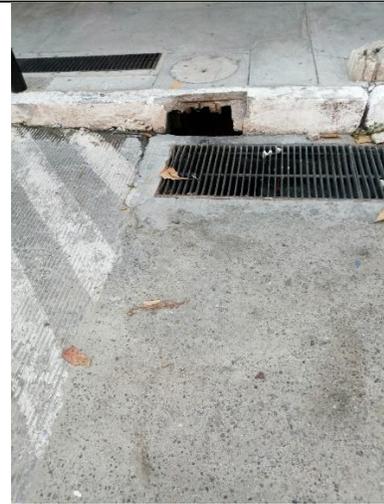
Considerando lo anterior, Huatulco es uno de los principales destinos de turismo en Oaxaca, en donde se reciben visitantes que llegan por vía aérea o marítima, lo cual

requiere una demanda de distintos servicios para ofertar al turismo, y en su caso tener un sitio donde llegar. Siendo esta la naturaleza del proyecto, en donde se contempla un bar para la diversión, entretenimiento y relajación de los turistas, así, como 2 locales comerciales donde se ofrecerán diversos productos que puedan ser adquiridos por el turismo y finalmente la venta de suites y penthouse que podrán ser adquiridos por cualquier persona que lo requiera, teniendo además de una vista escénica inmejorable. En la zona del proyecto, ya se cuenta con todos los servicios de energía eléctrica, internet, telefonía móvil y fija, sistema de agua potable, sistema de drenaje, calles definidas y pavimentadas, etc., señalando que el proyecto se adecua y es compatible con CIP-Huatulco.

II.1.2 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El proyecto se ubica en la manzana 11, lote 10, sector A, Bahías de Huatulco y forma parte del Centro Integralmente Planeado (CIP), asimismo, como se mencionó anteriormente el sitio del proyecto y sus alrededores se encuentran totalmente urbanizados y al formar parte del CIP se cuentan con todos los servicios que se requieren para operar proyectos relacionados con el turismo. Asimismo, se manifiesta que se cuenta con energía eléctrica, internet, telefonía móvil y fija, sistema de agua potable, sistema de drenaje, calles definidas y pavimentadas, etc. A continuación, se presenta una serie de fotografías que avalan lo antes señalado. En cuanto a la mano, esta se obtendrá de personas locales, así, como los materiales de construcción, ello para favorecer la economía local y evitar el traslado de otras localidades.





Infraestructura correspondiente a transformadores de energía eléctrica, agua potable, sistema de aguas pluviales, sistema de drenaje.



Infraestructura, obras y actividades que se llevan de manera alemana al proyecto, en donde se denota la alta urbanización que existe.



Obra en proceso constructivo que se ubica a escasos 12 metros del polígono del proyecto en evaluación, denotando que es una zona urbanizada.

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto

Macrolocalización.

El proyecto se ubicará en la manzana 11, lote 10, sector A, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca. De acuerdo al INEGI el municipio de Santa María Huatulco se ubica entre los paralelos 15°40' y 15°58' de latitud norte; los meridianos 96°02' y 96°23' de longitud oeste; altitud entre 100 y 1 300 m. Colinda al norte con los municipios de San Pedro Pochutla, San Mateo Piñas, Santiago Xanica y San Miguel del Puerto; al este con los municipios de San Miguel del Puerto y el Océano Pacífico; al sur con el Océano Pacífico y San Pedro Pochutla; al oeste con el municipio de San Pedro Pochutla. Ocupa el 0.53% de la superficie del estado.

Microlocalización.

El polígono total corresponde a una superficie de 271.00 m² superficie en la cual se efectuarán las actividades y obras que conforman el proyecto. A continuación, se presentan las coordenadas del polígono general.

Cuadro II.1 Coordenadas del polígono general del proyecto (sistema UTM, datum WGS 84 zona 14 P).

| Vértice | X | Y |
|---------|------------|------------|
| 1 | 807308.276 | 1743921.22 |
| 2 | 807321.337 | 1743932.15 |
| 3 | 807331.469 | 1743919.31 |
| 4 | 807318.675 | 1743908.84 |

Dentro de los anexos se presentan las coordenadas de los distintos elementos constructivos que conformaran el proyecto.

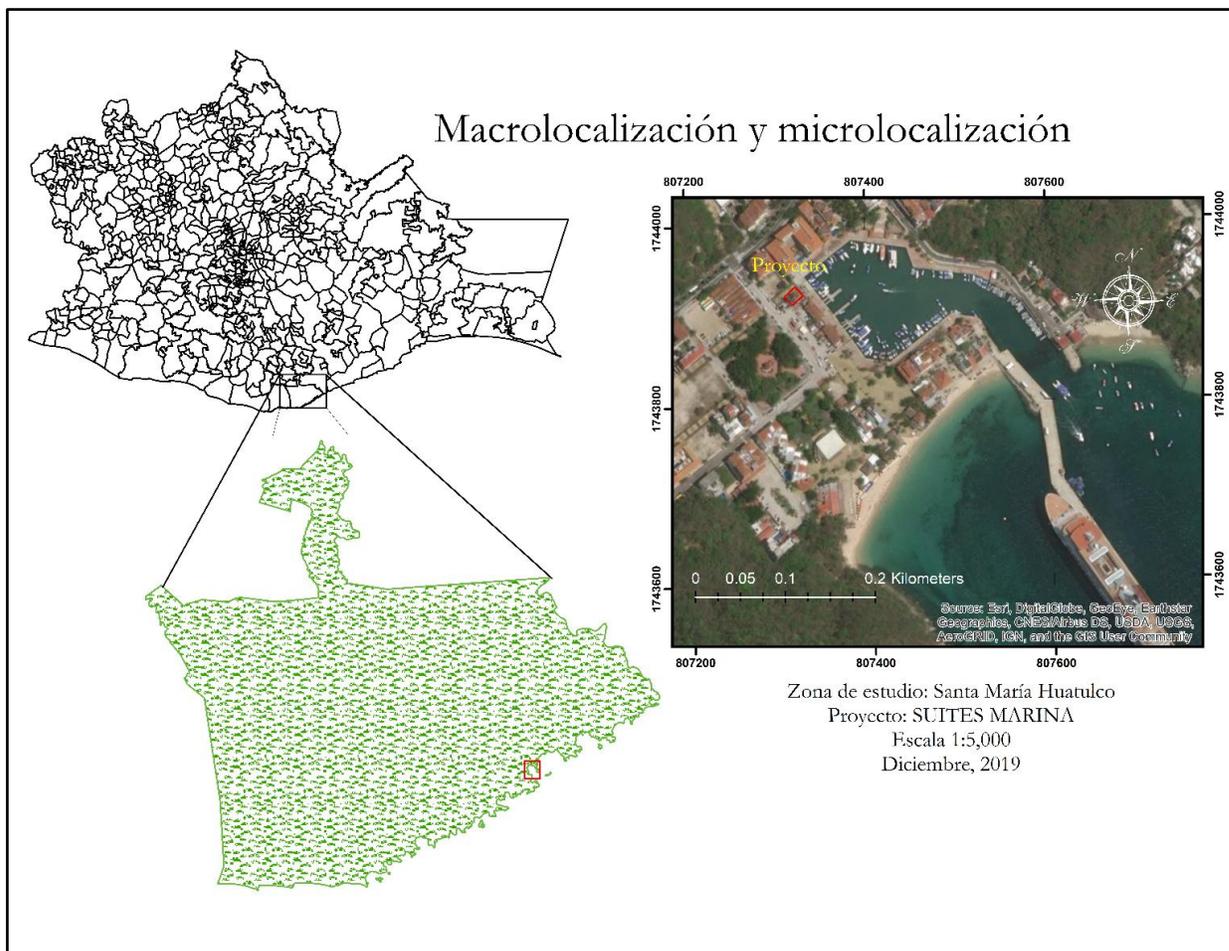


Figura II.1 Macrolocalización y Microlocalización del proyecto.

II.1.4. Inversión requerida.

El monto requerido para la ejecución del proyecto se estima que sea de \$6,000,000.00, en la cual se incluyen las acciones encaminadas a la mitigación, prevención y compensación de los impactos ambientales.

II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto se ubicará en la manzana 11, lote 10, sector A, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca. El polígono total corresponde a una superficie de 271.00 m². El sitio cuenta actualmente con una infraestructura que será demolida en su totalidad, misma que fue construida antes de la entrada en vigor de la LGEEPA (antes de 1988) ya que el sitio del proyecto y sus áreas aledañas forman parte de CIP-Huatulco, en donde como se vio en fotografías anteriores la zona se encuentra totalmente urbanizada, con presencia de todos los servicios requeridos para llevar a cabo la operación de proyectos de esta naturaleza. La construcción actual se conforma de una barda perimetral con columnas de concreto y cerca metálica, así, como de una obra de un solo nivel en forma de “palapa” a base de concreto hidráulico y grandes ventanales (lo cual minimiza la generación de escombro), cuenta con losa de concreto sobre la cual presenta cubierta de tejas y ha funcionado como local comercial (minisúper); por lo que no existe la presencia de vegetación nativa.





Fotografías donde se observa el estado actual que guarda el polígono del proyecto en evaluación. Denotando que en los alrededores existe la presencia de infraestructura e incluso la construcción actual de un edificio en la parte izquierda.

De igual manera, se indica que se revisó y analizó la delimitación oficial de zona federal emitida por SEMARNAT en su página electrónica <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/zfoax.html> en donde se pudo constatar que el polígono del proyecto no se encuentra dentro de zona federal marítimo terrestre ni en terrenos ganados al mar.

Asimismo, se indica que el polígono se encuentra fuera del polígono correspondiente al recinto portuario de Santa Cruz, esto en base al ACUERDO por el que se delimita y determina el recinto portuario de Bahías de Huatulco, por lo que se refiere al lugar denominado como Santa Cruz Huatulco, municipio de Santa María, Oax., publicado en el Diario Oficial el 23 de diciembre de 1999, por lo que no es afectado por los lineamientos y/o condicionantes que imperen en el polígono correspondiente al

recinto portuario de Santa Cruz.
http://www.dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=4958418

Fuente:

El proyecto de conformará de los siguientes elementos:

| Obra | Superficie m² |
|----------------------------|---------------------------------|
| Planta sótano | |
| Cisterna | 20.00 |
| Escaleras | 5.00 |
| Elevador-ducto de servicio | 5.00 |
| Área libre | 28.00 |
| Planta baja | |
| Bar | 151.00 |
| Local comercial 1 | 55.00 |
| Local comercial 2 | 40.00 |
| Lobby- Recepción | 15.00 |
| Elevador-ducto de servicio | 5.00 |
| Escaleras | 5.00 |
| Primer nivel | |
| Suite 1 | 127.00 |
| Suite 2 | 76.00 |
| Suite 3 | 50.00 |
| Escaleras | 5.00 |
| Elevador-ducto de servicio | 5.00 |
| Pasillo | 8.00 |

| Obra | Superficie m² |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Segundo nivel | |
| Suite 4 | 127.00 |
| Suite 5 | 76.00 |
| Suite 6 | 50.00 |
| Escaleras | 5.00 |
| Elevador-ducto de servicio | 5.00 |
| Pasillo | 8.00 |
| Tercer nivel | |
| Penthouse 1* | 126.00 |
| Penthouse 2* | 121.00 |
| Escalera* | 5.00 |
| Elevador-ducto de servicio* | 5.00 |
| Escalera uso común del roof garden* | 5.00 |
| Escalera del penthouse 1 | 7.00 |
| Escalera del penthouse 2 | 7.00 |
| Pasillo* | 9.00 |
| Cuarto nivel | |
| Alberca Roof Garden Área Común | 19.00 |
| Alberca Penthouse 1 | 14.00 |
| Alberca Penthouse 2 | 9.00 |
| Roof Garden Área Común* | 121.00 |

| Obra | Superficie m ² |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Roof Garden o SKY BAR Penthouse 1* | 64.00 |
| Roof Garden o SKY BAR Penthouse 2* | 76.00 |
| Elevador-ducto de servicio* | 5.00 |
| Escalera uso común del roof garden* | 5.00 |

Resumen de superficies:

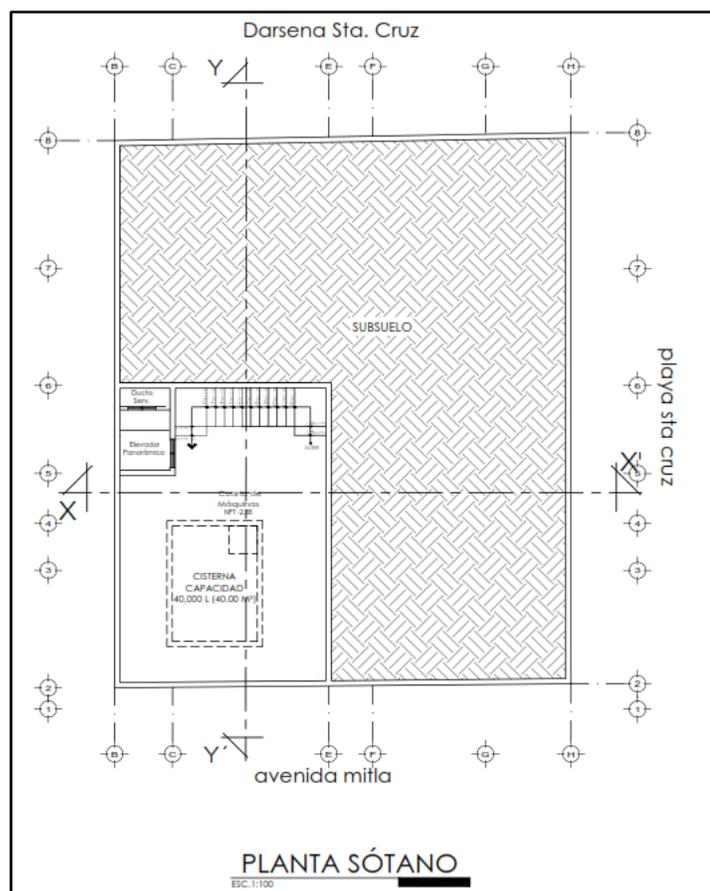
| Nivel del proyecto | Superficie (m ²) |
|--------------------|------------------------------|
| Planta sótano | 58.00 |
| Planta baja | 271.00 |
| Primer nivel | 271.00 |
| Segundo nivel | 271.00 |
| Tercer nivel* | 271.00 |
| Cuarto nivel* | 271.00 |

En el caso del tercer y cuarto nivel solo se contabilizan los elementos que presentan (*), esto debido a que dentro de los mismos polígonos se encuentran otros elementos y en caso de contabilizarlos, la sumatoria sería mayor.

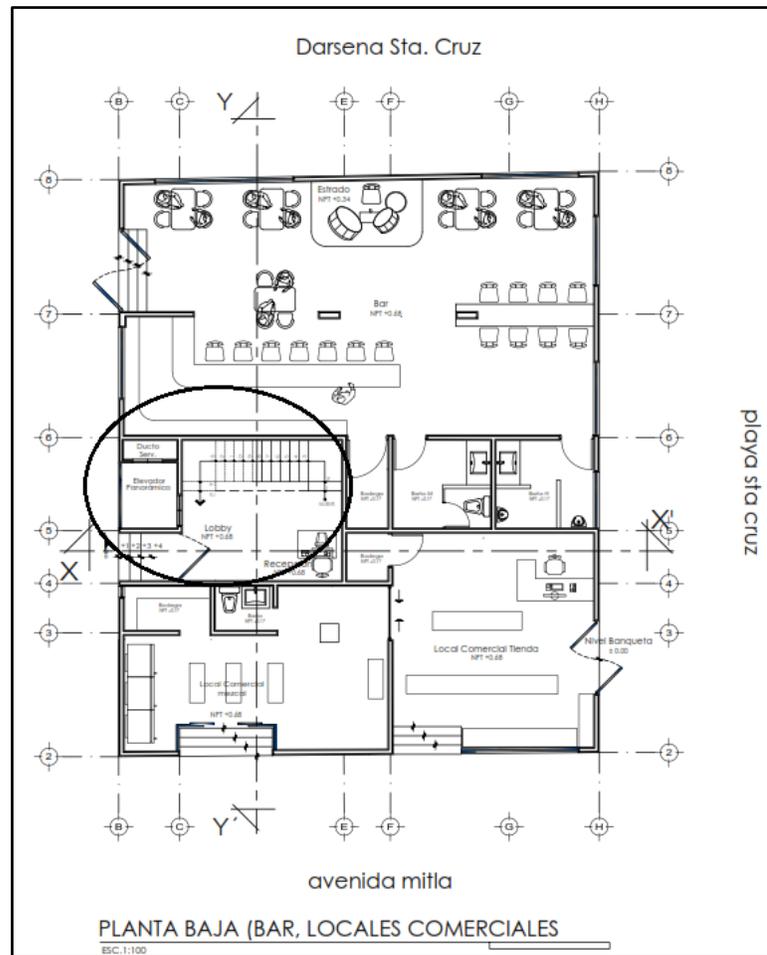
A continuación, se presentan las características de cada uno de los elementos que conforman el proyecto, dentro de los anexos se ubican distintos planos donde se observan las obras que lo conforman el proyecto en evaluación y que se pretenden construir:

- Cisterna:** El sitio del proyecto y las áreas aledañas ya cuentan con sistema de agua potable, asimismo, por los elementos que conforman el proyecto, será necesaria la construcción de una cisterna. Su construcción será en la planta sótano, quedando debajo del nivel de calle, tendrá una superficie de 20.00 m² y una capacidad de 40.00 m³; se procederá primeramente en la excavación a nivel del suelo a 2.30 m de profundidad (considerando la aplicación de parrilla), posterior a ello se efectuará la compactación, colocación de parrilla al fondo

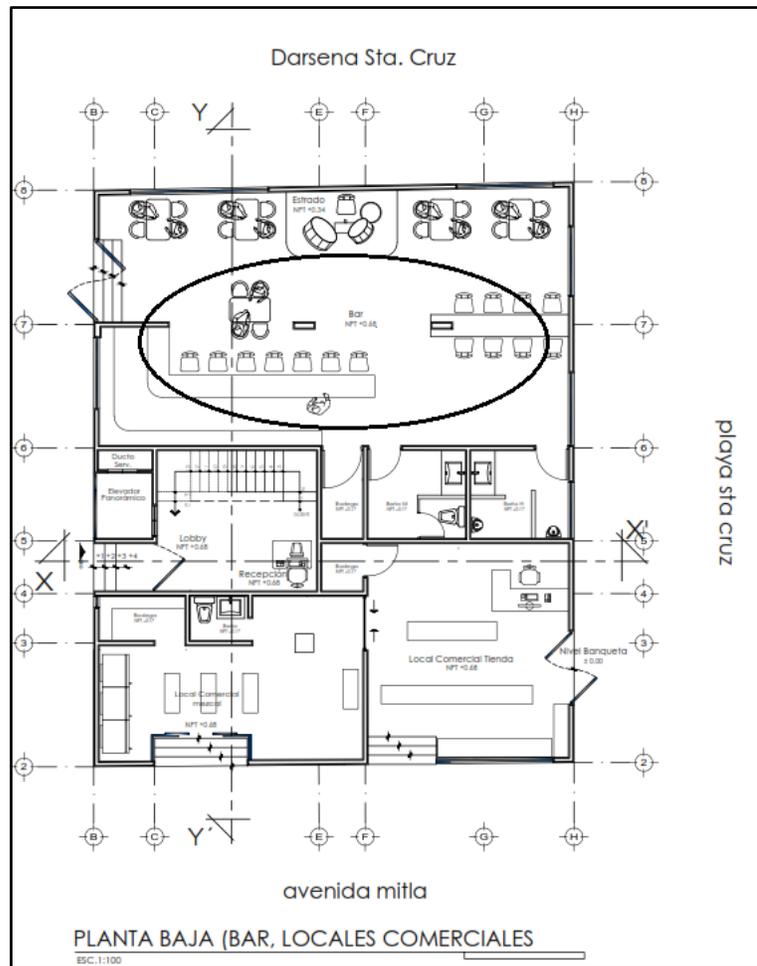
a base de concreto armado, así, como su losa y muros. Teniendo sus accesorios, bomba y tubería necesaria para la distribución de agua en las distintas áreas.



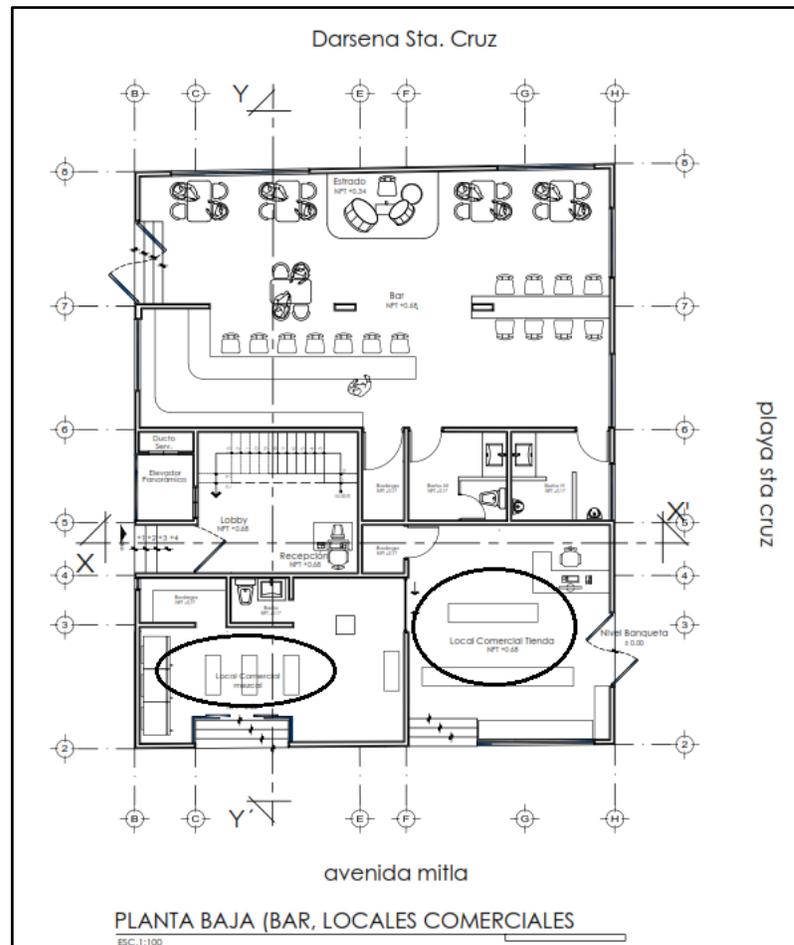
- **Elevador y ducto de servicio:** Este elemento se encontrará en todos los niveles que conforman el proyecto, desde el sótano hasta el Roof Garden, su finalidad consiste en movilizar a las personas en los distintos niveles, para su mayor comodidad o en su defecto para el apoyo de las personas que cuentan con alguna situación que les impida su traslado a través de las escaleras. Asimismo, existirán escaleras, que de igual manera conducen a los distintos niveles.
- **Lobby-Recepción:** Para el acceso a las suites, penthouse y roof garden se cuenta con una entrada especial para dicho fin, en donde se ubica el lobby y recepción al servicio de los inquilinos, estos elementos se encuentran de manera aledaña a las escaleras y el elevador-ducto de servicio antes mencionado.



- Bar:** El proyecto contempla en la planta baja un bar con acceso independiente, esto con la finalidad de ofrecer a los visitantes de una zona de entretenimiento y diversión, incluyendo dentro de esta área sanitarios para hombres y mujeres, bodega, estrado, además de la cocineta y barra para el mostrador del bar.

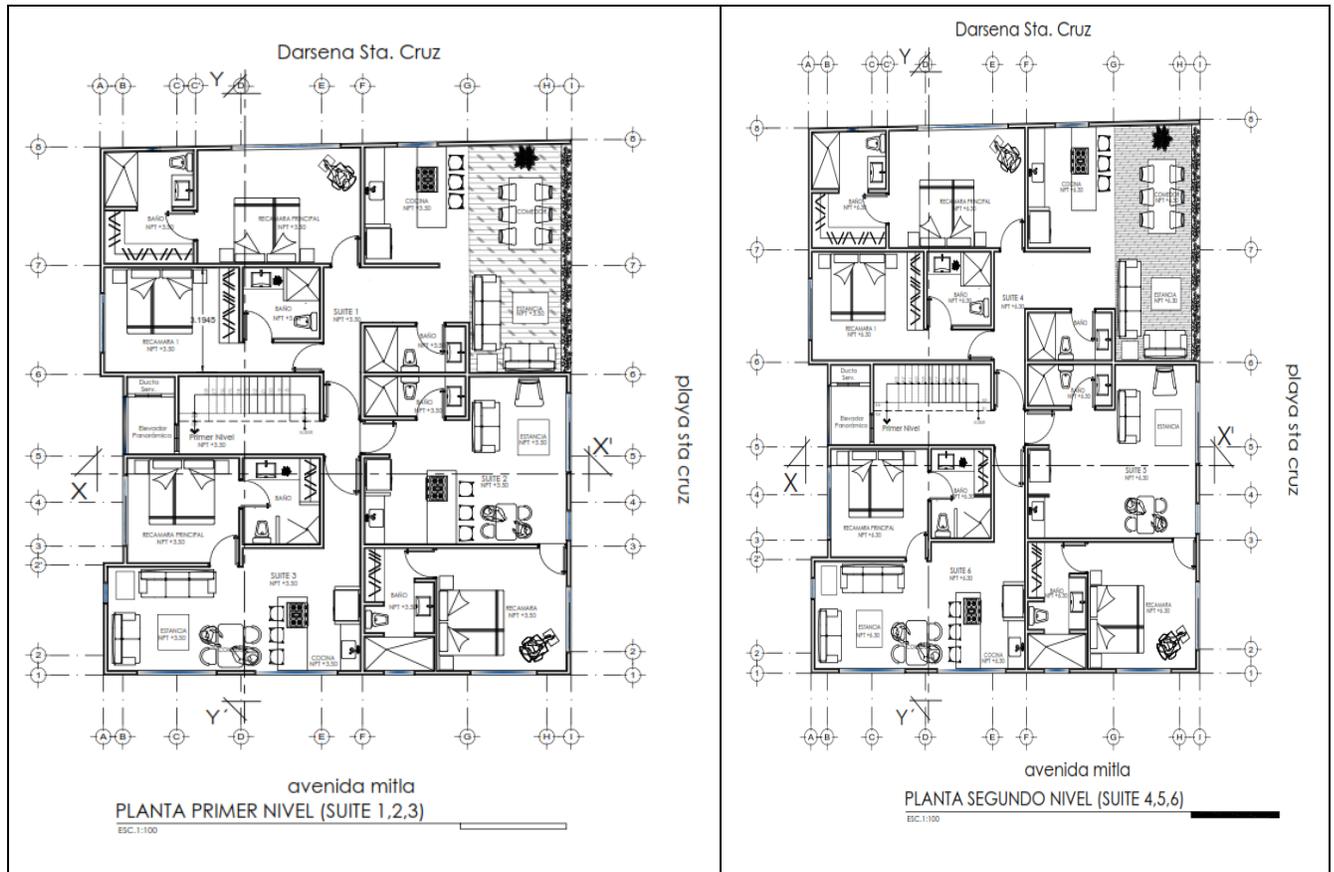


- **Local Comercial 1:** Elemento que se ubica de igual manera en la planta baja, esta se ofrecerá a renta para la colocación de algún comercio donde se ofrezcan distintos productos, tendrá acceso independiente y su propia bodega.
- **Local Comercial 2:** Elemento que se ubica de igual manera en la planta baja, esta se ofrecerá a renta para la colocación de algún comercio donde se ofrezcan distintos productos, tendrá acceso independiente, baño y su propia bodega.

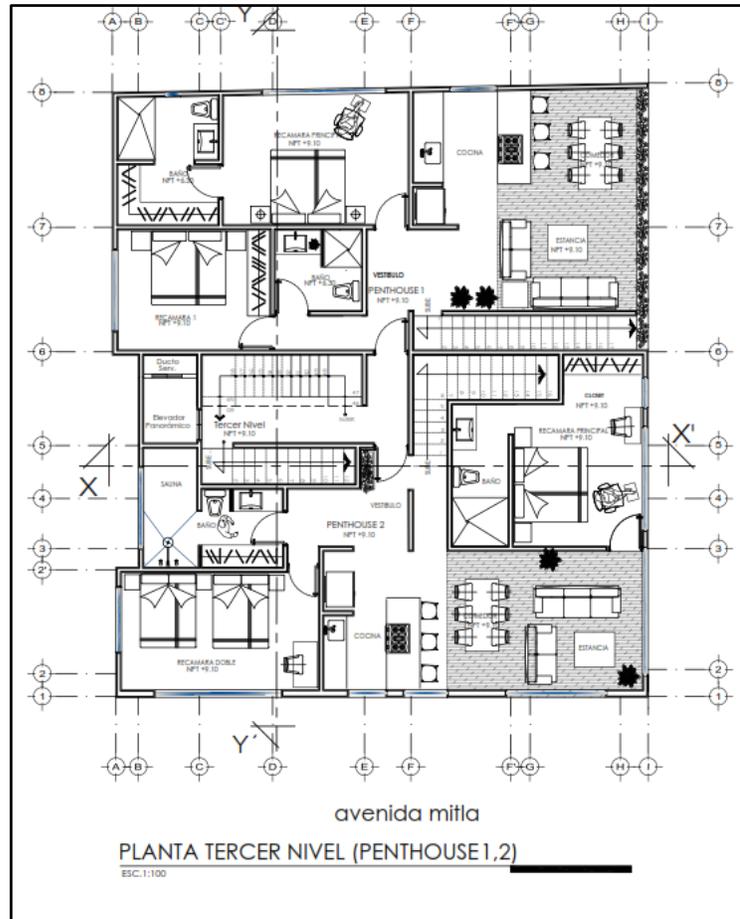


- **Suite:** se tratan de 6 suites, mismos que se ubican de manera distribuida en el primer y segundo nivel, tendrán superficies distintas y por ende el acomodo de áreas es distinto como se muestra a continuación:
 - **Suite 1:** Contará con estancia, cocina, comedor, baño compartido, recamará 1 con baño propio, recamará principal con baño propio y vestidor.
 - **Suite 2:** Contará con estancia, cocina, comedor, baño compartido, recamará 1 con baño propio.
 - **Suite 3:** Contará con estancia, cocina, comedor, recamará 1 con baño propio.
 - **Suite 4:** Contará con estancia, cocina, comedor, baño compartido, recamará 1 con baño propio, recamará principal con baño propio y vestidor.

- **Suite 5:** Contará con estancia, cocina, comedor, baño compartido, recamará 1 con baño propio.
- **Suite 6:** Contará con estancia, cocina, comedor, recamará 1 con baño propio.

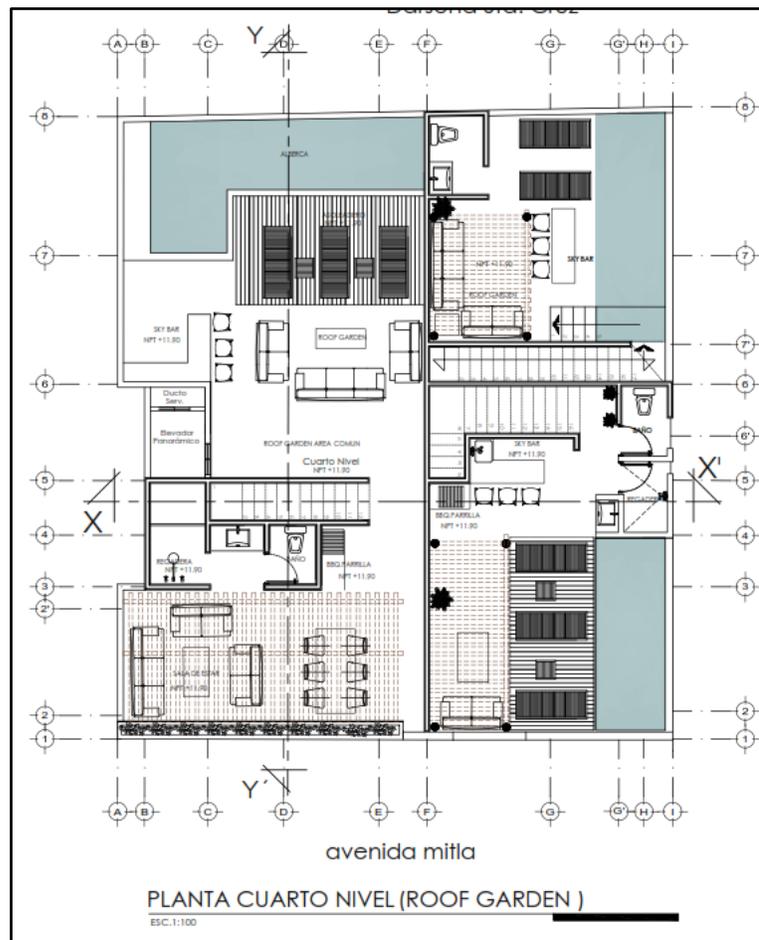


- **Penthouse:** Se trata de 2 elementos que se ubican en el tercer nivel, presentan de igual manera una distribución y acomodo diferente en sus áreas, mismas que quedan de la siguiente manera:
 - **Penthouse 1:** Contará con estancia, cocina, comedor, vestíbulo, baño compartido, sauna, recamará doble, escaleras para subir al roof garden recamará principal con baño propio y vestidor.
 - **Penthouse 2:** Contará con estancia, cocina, comedor, vestíbulo, baño compartido, recamará 1, escaleras para subir al roof garden, recamará principal con baño propio y vestidor.



- **Escalera común:** Se proyecta una escalera común para el acceso de Roof Garden común.
- **Roof garden (área común):** Esta área corresponde prácticamente a la azotea del tercer nivel, para llegar a esta área se requieren las escaleras que anteceden, se trata de una superficie que permitirá el confort y la recreación de las suites, contará con alberca, asoleadero, parrilla (para asar carnes), baño con regadera, sala de estar y sky bar.
- **Roof garden del pentahouse 1 y 2 (privados):** Esta área al igual que el roof garden de área común, corresponde prácticamente a la azotea del tercer nivel, para llegar a esta área se requieren las escaleras que se ubican en cada penthouse, ya que esta área se encuentra separada de la común y son áreas privadas, se trata de una superficie que permitirá el confort y la recreación de los habitantes de los respectivos penthouse, contará con siguiente:

- **Roof garden penthouse 1 o sky bar penthouse 1:** alberca, baño, sala de estar y sky bar.
- **Roof garden penthouse 1 o sky bar penthouse: 2** alberca, asoleadero, parrilla (para asar carnes), baño con regadera, sala de estar y sky bar.
- **Albercas:** Se trata de 3 elementos que se ubicarán en el cuarto nivel, serán construidas a base con concreto con una altura de 1.20 metros. Cada una de ellas cuenta con una superficie distinta y forman parte del roof garden.



II.2.1 Cronograma de actividades.

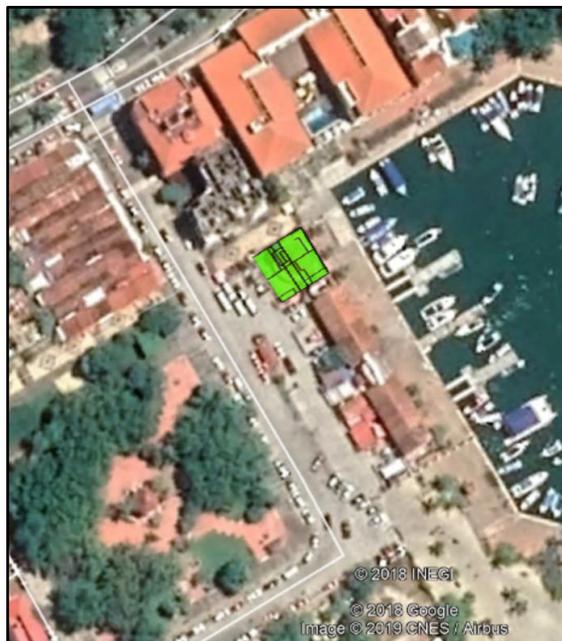
El proyecto contempla para las etapas de preparación del sitio y construcción un periodo de 6 meses y, un periodo de 50 años para la etapa de operación y mantenimiento. A continuación, se presenta el cronograma de actividades.

| Etapa del proyecto | Actividad | Meses | | | | | | Año |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1-50 |
| Preparación del sitio | Demolición de la obra existente | ■ | | | | | | |
| | Limpieza y recolección de material producto de la demolición. | ■ | | | | | | |
| | Trazo, excavaciones y nivelación | ■ | | | | | | |
| Construcción | Cimentación | ■ | ■ | | | | | |
| | Construcción de cisterna | ■ | | | | | | |
| | Construcción perimetral del elevador, ducto de servicio y escalera. | ■ | | | | | | |
| | Construcción planta baja | ■ | ■ | | | | | |
| | Construcción bar y los dos locales comerciales | | ■ | ■ | | | | |
| | Construcción de primer nivel. | | ■ | ■ | | | | |
| | Construcción de suite 1,2 y 3. | | ■ | ■ | | | | |
| | Construcción de suite 4, 5 y 6. | | | ■ | ■ | | | |
| | Construcción de tercer nivel: penthouse 1 y 2 | | | | ■ | ■ | | |
| | Construcción del cuarto nivel, Roof Garden común y privados. | | | | ■ | ■ | | |
| | Instalación y conexión de los distintos servicios (energía eléctrica, agua potable, aguas residuales, telefonía, etc.,) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| | Acabados y detalles | | | ■ | ■ | ■ | | |
| | Colocación de mobiliario | | | | ■ | ■ | | |

| Etapa del proyecto | Actividad | Meses | | | | | | Año |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1-50 |
| | Colocación de herrería, balconearía y carpintería. | | | | | | | |
| | Aplicación de pintura, limpieza y detallado fino. | | | | | | | |
| | Colocación de mobiliario | | | | | | | |
| Operación y mantenimiento | Operación y mantenimiento | Se solicita un periodo de 50 años para la operación y mantenimiento del proyecto, mismo que comenzara una vez terminado el sexto mes de iniciada la obra. | | | | | | |
| Abandono | Abandono | Por la naturaleza del proyecto, el material a implementarse y el mantenimiento que se le dara, no es aplicable esta etapa. | | | | | | |

II.2.2 Representación gráfica local.

A continuación, se presenta una imagen gráfica en la cual se observa el polígono general y los distintos elementos que lo conforman.



II.2.3. Etapa de preparación del sitio.

1. En primera instancia se procederá a demoler la obra existente, la cual se conforman por un local en forma de palapa, misma que presenta herrería de protección por todo el perímetro, los cuales se retiraran de manera manual con 2 cuadrillas, posteriormente la demolición se hará por medio mecánicos, a través de maquinaria pesada como son retroexcavadoras y taladros, una vez demolida la infraestructura, el residuo generado será recolectada y trasladado, hacia el sitio de disposición final que señale la autoridad competente, para lo cual se contratara a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la recolección, traslado y disposición final de dichos residuos.



Imagen donde se observa el estado actual de la obra existente.

2. Posterior a la demolición se efectuará una limpieza detallada del polígono del proyecto, ya que como se mencionó anteriormente el proyecto se ubica en una zona urbanizada, donde el tránsito de personas y vehiculos es constante, por lo cual se tendrá un grupo de trabajadores que realicen la limpieza de la tierra, escombros o cualquier otro residuo que se vaya generando y quede a la

intemperie, estas serán sean recolectadas y entregadas a la empresa que se contrate para el traslado y disposición final.

3. Trazo y nivelación: Se procederá a la colocación de cintas y/o malla de construcción de polietileno para delimitar la superficie del polígono, con la finalidad de evitar accidentes a personas que puedan acercarse a la obra, no es posible afectar terrenos de terceros, ya que se trata de una zona bien delimitada. Actualmente existe una obra constructiva por lo que la nivelación del terreno será mínima.
4. Excavaciones: Como se ha mencionado el proyecto contempla una planta sótano, donde se encontrará la cisterna, elevador y escaleras, por lo que será necesario realizar las excavaciones necesarias que permitan la ejecución de dichas obras, el producto de dichas excavaciones será enviado a sitios que disponga la autoridad correspondiente, ya que como se ha mencionado la nivelación será mínima y por las dimensiones del proyecto, esta tierra no podrá ser ocupada en alguna otra acción. Se utilizará para ello maquinaria pesada y para detalles la mano de obra del personal.

II.2.3.1 Etapa de construcción.

La presente descripción corresponde de manera general a las distintas obras que conforman el proyecto, esto debido a que su construcción es a base de material industrializado, además de efectuarse con la normativa de construcción que asegure una protección hacia las personas y el entorno en caso de suscitarse algún fenómeno natural.

5. Cimentación: Se conformará al colocar una base sólida de material de banco como soporte del cimiento de las distintas obras, compactado al 90% en proctor, efectuando las parrillas y zapatas que se requieran con las dimensiones aplicables.
6. El edificio del proyecto (en su conjunto) se contempla realizar con material de construcción permanente, como son varillas, tabiques, ladrillos, cemento, etc., efectuando para ello distintos tipos de cadenas, zapatas, parrillas y plantillas de concreto, columnas de sección variada, través de sección variada, muros reforzados, muros de concreto armado, reforzamiento y anclaje para la losa de cimentación.

7. La mayor parte de la construcción se efectuará mediante muros de concreto armado, reforzados con varilla de 5/8 ancladas desde la losa de cimentación, posteriormente se realizará un aplanado de mezcla fina cemento-arena proporción 1:5 con acabado fino, una vez este aplanado con estos acabados se aplicaran dos capas de primer para después continuar con la aplicación de pintura vinil-acrílica.
8. Los pisos tendrán una compresión de concreto de variable espesor que puede ir de 5 a 10 cm, se dará un fino de mortero-cemento-arena-agua hasta de 2 cm de espesor para nivelación y recibir loseta, por último, se colocará loseta ya sea convencional o antiderrapante esta última principalmente en los baños, las albercas, sauna y cocina.
9. Las losas entre las obras serán de concreto armado con varilla de diferentes calibres según los planos estructurales, asegurando la resistencia que se requiera para cada elemento constructivo.
10. Las distintas instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias se plantearán entre los muros de las distintas obras. En el caso de las aguas residuales estas serán conducidas al sistema de drenaje que existe en la zona. El agua potable igualmente se obtendrá de la tubería que existe en la calle aledaña al proyecto, la cual será almacenada en la cisterna.
11. Los acabados corresponden prácticamente a la aplicación de pintura a base de agua tanto en los interiores como en los exteriores, misma que será de colores cálidos y acordes al paisaje; se ejecutará la colocación de puertas, ventanas, climas e inmobiliario acorde al área que se esté tratando.
12. Por último, se colocará el inmobiliario de acuerdo al área y función que tenga cada uno de los elementos del proyecto.

II.2.3.2 Obras asociadas al proyecto.

La instalación de los distintos servicios que se requieren para la operación del proyecto se obtendrán a partir de los ya existentes en la zona, como se pudo observar en fotografías anteriores ya existe el suministro de energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, sistema de aguas residuales y telefonía fija y móvil. Concluyendo que no es necesario la construcción de obras o instalaciones que no existan y se requieran para el proyecto.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento.

Una vez concluida la etapa de construcción, el proyecto estará en condiciones de ofrecer los distintos servicios para los que fue diseñado, como es el caso del bar y los locales comerciales, asimismo, podrá ser ocupados las suites y penthouse por sus inquilinos.

Para un adecuado uso de las instalaciones se requiere el uso de diversos servicios como agua potable, internet, telefonía fija y móvil e internet, sin embargo, como se ha plasmado anteriormente el sitio del proyecto y las zonas aledañas cuentan con todos los servicios, por lo que durante la construcción del proyecto se contempla la conexión hacia los mismos y en esta etapa solo se enfocada al uso de los mismos, el pago correspondiente y el mantenimiento preventivo y correctivo en caso de suscitarse algún incidente o falla técnica.

De igual manera, por la presencia de personas existirá la generación de residuos sólidos, los cuales serán recolectados por el servicio de limpia, el cual se encuentra presente en el municipio.

Se dará mantenimiento preventivo y correctivo a las distintas instalaciones que comprende el proyecto, por lo que existirá de manera permanente personal que se encargue de efectuar dichas acciones. En caso de ser necesario se reemplazará inmobiliario o algún otro equipo que así lo requiera.

II.2.5 Etapa de abandono

Dada las características del proyecto, su naturaleza e incluso los materiales y tipo de construcción que se implementará, no se tiene contemplada una etapa de abandono. Esta etapa no será necesaria debido a las actividades que se efectúen durante el mantenimiento de los diferentes elementos que conforman el proyecto.

II.2.6 Utilización de explosivos

En ninguna de las etapas del proyecto se contempla el uso de explosivos, ya que todo se efectuará de manera manual y mecánica.

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

En este apartado se identifican los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y se reporta la disponibilidad de servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad.

II.2.7.1. Residuos solidos

Este tipo de residuos se van a generar en las distintas etapas del proyecto; durante la preparación del sitio y construcción, estos residuos se generaran en primera instancia por los trabajadores ya que al consumir sus alimentos y bebidas es inevitable la generación de los envases, sin embargo, se solicitará que dichos residuos sean depositados en contenedores adecuados para poder ser entregados al servicio de limpia que existe en la localidad. Asimismo, se generarán residuos por la demolición de la obra, pero como se ha mencionado se contratará a una empresa autorizada que se encargue de su recolección y traslado a sitios de disposición autorizados, misma situación se ejecutará con los residuos que se generen por las actividades propias de construcción. Durante la etapa de operación, los residuos que se generen serán sólidos urbanos, ello por la presencia los inquilinos y los visitantes que se encuentren en el bar y locales comerciales, con lo cual se procederá a almacenar los residuos para después ser depositados en el camión de limpia de la localidad.

II.2.7.2. Residuos líquidos

Al igual que en el apartado anterior se indica que se generarán aguas residuales por la presencia de los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción, para lo cual se contratará un baño portátil que sea utilizado por los trabajadores, durante la etapa de operación el agua residual será conducción al sistema de drenaje con el que cuenta la localidad, dichos sistema tiene como destino final una de las plantas de tratamientos de aguas residuales que existen en Bahías de Huatulco, recordemos que al ser un CIP ya se tiene la infraestructura necesaria para poder dar un manejo adecuado a los residuos que se generan.

II.2.7.3. Emisiones.

Las emisiones de polvo y ruido se generan a partir del equipo y maquinaria que se utilice durante las etapas de preparación del sitio y construcción, como son revolvedoras, taladros, así, como por las actividades de movimiento de los distintos

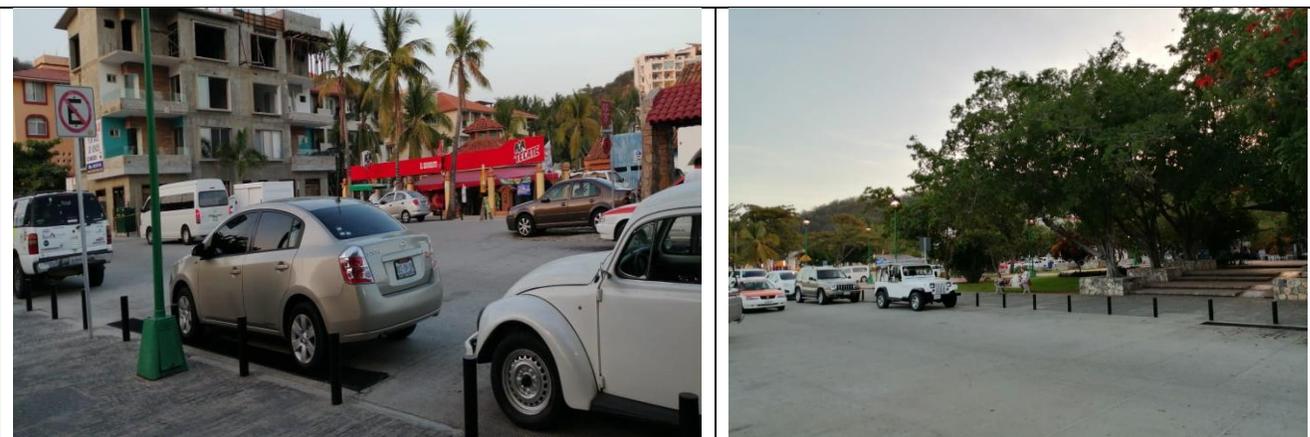
materiales que se implementen. Esto se atenuará con la aplicación de agua en el caso de polvo, además de respetar horarios adecuados y evitar la molestia a los alrededores por el ruido que se genere. Durante la etapa de operación igualmente se tendrá generación de ruido por las actividades del proyecto, sin embargo, estas se efectuarán en horarios establecidos por el municipio y dentro de parámetros normados, recalcando que por la zona del proyecto existen vialidades que en todo momento pasan vehículos que generan tanto ruido como emisiones, así, como la construcción actual de un edificio aledaño al proyecto.

II.2.7.4 Infraestructura de manejo de residuos.

Como podrá observarse en las siguientes fotografías que fueron tomadas en áreas aledañas al sitio del proyecto, se denota que se trata una zona ya urbanizada en donde existen proyectos de la misma naturaleza o similares y que cuenta con elementos de servicio como sistema de drenaje, sistema de suministro de agua potable, energía eléctrica, plantas de tratamiento de aguas residuales y el servicio de recolección de basura. Concluyendo que la localidad al ser un Centro Integralmente Planeado cuenta con las instalaciones necesarias para la disposición final de los distintos tipos de residuos que se generen y en su caso su adecuado tratamiento.



Infraestructura correspondiente a transformadores de energía eléctrica, agua potable, sistema de aguas pluviales, sistema de drenaje.



Infraestructura, obras y actividades que se llevan de manera alemana al proyecto, en donde se denota la alta urbanización que existe.



Plantas de tratamiento de aguas residuales de Bahías de Huatulco, imágenes tomadas de FONATUR (2018). Fuente: <https://www.gob.mx/fmt/acciones-y-programas/tratamiento-de-aguas-residuales-huatulco>

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

En este apartado, se identifican los instrumentos jurídicos, normativos o administrativos que regulan las obras y actividades que integran el proyecto, resaltando la congruencia y como se ajusta el proyecto a las disposiciones de dichos instrumentos.

III.1 Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la máxima ley que rige la vida económica, social y política en México. Es la norma fundamental, establecida para regir jurídicamente al país, la cual fija los límites y define las relaciones entre los poderes de la federación: poder legislativo, ejecutivo y judicial, entre los tres órdenes diferenciados del gobierno: el federal, estatal y municipal, y entre todos aquellos y los ciudadanos. Asimismo, fija las bases para el gobierno y para la organización de las instituciones en que el poder se asienta y establece, en tanto que pacto social supremo de la sociedad mexicana, los derechos y los deberes del pueblo mexicano.

En materia ambiental se tienen los siguientes artículos que establece lo siguiente:

Artículo 4º. “Que 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”.

Vinculación y compatibilidad: El proyecto en evaluación se ubica en una zona altamente urbanizada, en donde se demolerá la obra existente, asimismo, se ubica dentro del CIP-Huatulco, por lo que son obras que ya han sido planeadas por parte del Estado. En cumplimiento de este artículo, se está sometiendo a evaluación en materia de impacto ambiental este proyecto previo al inicio de las obras, siendo en el capítulo correspondiente donde se plasman distintas medidas de mitigación y prevención y en su caso ejecutar aquellas que indique la autoridad en beneficio del medio ambiente, mismas que se cumplirán en tiempo y forma, garantizando con ello el derecho a un medio ambiente sano.

Artículo 25. Párrafo VII: Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Vinculación y compatibilidad: El presente proyecto surge de iniciativa privada, con el objetivo de ofrecer servicios y viviendas en una zona que es visitada por miles de turistas nacionales y extranjeros, esto se puede comprobar al indicar que se trata uno de los 3 principales destinos en Oaxaca, asimismo, ha comenzado a tener una mayor conectividad a través de nuevas rutas aéreas, lo que nos indica que se trata de una zona con un potencial en crecimiento. Es por ello que a decisión de promovente ha optado por ejecutar el presente proyecto, en el cual se dará empleo directo y permanente a personas de la localidad principalmente en al área de locales comerciales, impulsando con ello la economía local. Además, al ingresar la presente MIA-P y las medidas de mitigación y prevención que se plasman en el capítulo correspondiente se está dando cumplimiento al impulsar proyectos, pero cuidando la conservación del medio ambiente, recordemos que el proyecto se ubica en un uso de suelo denominado como asentamientos humanos.

III.1 Planes de desarrollo.

III.1 Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento en el que el Gobierno de México, a través de consultar a la población, explica cuáles son sus objetivos prioritarios durante el sexenio. El objetivo del PND busca establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos, con ello hacer de México un país más próspero, justo e incluyente para todas y todos.

El documento en análisis, tiene el objetivo de lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos, por lo cual se contemplan 3 ejes principales:

Cuadro III.1 Ejes principales del PND (2019-2014).

| Eje principal | Objetivo del eje |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.POLITICA Y GOBIERNO | Seguridad del país y Combate a la Corrupción; Garantizar el empleo, educación, salud y bienestar; Respeto a los derechos humanos; Libertad e Igualdad. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales. |
| II. POLITICA SOCIAL | <p>Lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal. El derecho a la vida, a la integridad física y a la propiedad serán garantizados por medio de la Estrategia Nacional de Paz y Seguridad.</p> <p>Desarrollo Sostenible</p> <p><u>El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible</u>, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la Generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.</p> |
| III. ECONOMÍA | Programas para el crecimiento económico, así como mantener las finanzas sanas, cuestiones impositivas, y los proyectos relacionados con los sectores de energía y de comunicaciones, con la finalidad de detonar el crecimiento de la economía del país. Así |

| Eje principal | Objetivo del eje |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| | también, Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo. |

Vinculación: El proyecto en análisis encuadra en los ejes 2 y 3 respectivamente, en primera instancia se tiene el eje 2, el cual se está cumpliendo desde el momento en que fue ingresada la presente MIA-P antes de comenzar cualquier obra o actividad, el proyecto se ubica en una zona considerada como “asentamientos humanos” por lo que existe un alto grado de urbanización, en donde no existe vegetación nativa, sin embargo, se establecen distintas medidas enfocadas al cuidado del medio ambiente, aunada a las que establezca la autoridad. En cuanto al tercer eje, este es aplicable en primera instancia porque se generan empleos directos durante la construcción del proyecto y posteriormente durante la operación; debido a que se contemplan locales comerciales, estos impulsaran mayores opciones de visita para los visitantes, con lo cual se fomenta el intercambio monetario en la localidad, se reactiva el empleo y la parte económica.

III.2.2. Plan Estatal de Desarrollo (2016-2022).

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2022 es el instrumento rector de la planeación del actual gobierno a largo, mediano y corto plazo, el cual recoge las aspiraciones y demandas de la sociedad, y define tanto los objetivos y metas, como las estrategias y líneas de acción que orientarán la toma de decisiones y los trabajos de la administración pública, en colaboración con los distintos sectores públicos y sociales.

Este PED fue creado con base en 11 foros donde se trataron diversos temas como: gobierno moderno, desarrollo urbano, comunicaciones y transportes, medio ambiente, ordenamiento territorial, servicios básicos y vivienda, desarrollo económico, entre otros. Aunado a ello, éste se compone por tres políticas transversales: asuntos indígenas, igualdad de género y derechos de los niños y adolescentes.

El PED 2016-2022 está estructurado en cinco ejes rectores:

1. Oaxaca incluyente con el desarrollo social, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida y garantizar el acceso a los derechos sociales de toda la población.

2. Oaxaca moderno y transparente, que busca tener un estado fuerte, honesto, de principios y valores, cohesionado y competitivo.
3. Oaxaca seguro, que está enfocado en generar una sociedad segura, mediante la protección de su ciudadanía, la prevención del delito y el respeto de los derechos humanos.
4. Oaxaca productivo e innovador, cuyo fin es potenciar el desarrollo de todos los sectores económicos a través del empleo y la inversión nacional e internacional.
5. Oaxaca sustentable, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

Vinculación y compatibilidad: En base a lo anterior y recordando aspectos antes señalados, Oaxaca es un estado donde su sector con mayor influencia y potencia es el turismo, y Bahías de Huatulco es considerado uno de los 3 principales destinos en el Estado, es por ello que con proyecto de esta naturaleza es posible potenciar el desarrollo de la región en pro de este sector, aplicándole al proyecto el eje sector 4 al atraer flujo económico a la zona. Asimismo, le aplica el sector 5, ya que se está cumpliendo con la normatividad ambiental al obtener la autorización en materia de impacto ambiental previo al inicio de las obras, además de aplicar distintas medidas enfocadas al cuidado del medio ambiente, aun cuando el proyecto se ubica en una zona con una alta urbanización y forma parte del CIP-Huatulco.

III.2.3. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Bahías de Huatulco.

En 1994 se aprobó y publicó el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Pochutla, Oaxaca, en el que se definieron las estrategias de desarrollo, usos, destinos y reservas para el sitio.

El área comprende una franja de terreno de aproximadamente 30 Km de longitud a lo largo de la costa con una profundidad de entre 5 y 9 Km, abarcando una superficie total de 20,975.02 hectáreas, correspondientes a los terrenos expropiados y aportados a favor de FONATUR, según consta en la Escritura No. 150 del 17 de diciembre de 1985, expedida por el Notario 137 del Distrito Federal y del Patrimonio Inmueble Federal.

El crecimiento de la actividad turística ha venido aparejado de un incremento en el volumen de la población y de las demandas de satisfactores urbanos, así mientras en 1990 la relación entre población y oferta hotelera era de 4.4 hab/cto, para el año 2000 esta relación casi se duplicó para alcanzar los 8.0 hab/cto, cifra que se ha mantenido hasta la fecha, por lo que es de esperarse que desde el corto plazo se acrecienten sustancialmente las demandas de suelo urbano, vivienda y servicios.

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco tiene los siguientes objetivos:

- Propiciar la preservación del entorno físico-natural, estableciendo la delimitación de las áreas urbanas y reservas para crecimiento urbano dentro de un marco de sustentabilidad.
- Constituir un instrumento eficaz para establecer y propiciar las condiciones urbanas que permitan los asentamientos humanos actuales y futuros en un entorno de calidad ambiental, urbanística y socioeconómica en el centro de población de Bahías de Huatulco, Oaxaca, así como su entorno inmediato.
- Propiciar la consecución de las metas, políticas, estrategias y programas de desarrollo urbano, replanteadas en este documento, cuidando los aspectos ambientales.
- Establecer el ordenamiento urbano a partir de la zonificación secundaria y la normatividad urbana correspondiente.

Vinculación y compatibilidad: Considerando los objetivos anteriores se tiene en primera instancia que el proyecto se ubica dentro de la delimitación del área urbana, que existen los elementos y condiciones que permiten la operación de este tipo de proyectos, lo cual genera un entorno de calidad ambiental y confort hacia los visitantes, además de que el proyecto se apegara a las restricciones constructivas que existen en el municipio. Cumpliendo y haciendo compatible el proyecto con los objetivos del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco.

Se presentan enseguida los lineamientos estratégicos a través de los cuales se pretende desarrollar el Centro de Población de Bahías de Huatulco, para lo cual se plantearán soluciones en función del ordenamiento ecológico, el desarrollo económico y el desarrollo urbano (crecimiento poblacional y espacial).

Cuadro III.2 Estrategias del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco.

| Estrategias | Objetivo de la estrategia | Vinculación y cumplimiento |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrategia en del Función del Ordenamiento Ecológico | El desarrollo de estrategias, criterios y mecanismos que coadyuven en la actualización del Plan, a partir de la diversificación y consolidación de actividades turístico recreativas en contacto con la naturaleza. | El proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada por lo que no se existe un contacto directo con naturaleza, sin embargo, se dará toda vez que el proyecto se ubica de manera cercana a la playa, se ofrecerán distintos servicios a los visitantes que consoliden el rector turístico en la zona. |
| Estrategia de Ordenamiento | Desarrollo urbano de acuerdo a la vocación del uso de suelo | El sitio cumple con la vocación de uso del suelo, al estar catalogado como asentamiento humano, situación que favorece al proyecto al ser compatible con el uso de suelo. |
| Estrategia de Desarrollo Turístico | Lograr un desarrollo regional sustentable a través de experiencias únicas que promuevan inversiones rentables. | El proyecto se contempla ejecutar con inversión privada, asimismo, se contemplan locales comerciales y un bar, lo cual favorece al sector turismo, al poder ofertar a los visitantes y turistas de sitios donde se puedan relajar y divertirse, ampliando con ello |

| Estrategias | Objetivo de la estrategia | Vinculación y cumplimiento |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | establecimientos al servicio de los turistas y por ende promover inversiones en el futuro. |
| Estrategia de Desarrollo Urbano | La estrategia general se orienta principalmente a tener un control del crecimiento poblacional y espacial en función de las actividades económicas, ofreciendo alternativas para ordenar y crear la estructura vial, optimizando el equipamiento e infraestructura básica. | El proyecto se ubicará en una zona con uso de suelo de asentamientos humanos, con lo cual se está dando un control en el crecimiento poblacional, además de ser una zona que cuenta con todos los servicios necesarios. |
| Estrategia de Desarrollo Urbano con los Diferentes Sectores | La administración del desarrollo urbano, es el proceso de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de las actividades de las autoridades establecidas en coordinación con los sectores público, privado y social. | Misma situación que en el punto anterior. Recalcando que se trata un proyecto con inversión privada. |
| Estrategia Administrativa y de Desarrollo Económico | El desarrollo urbano debe buscar la participación de todos los sectores de la sociedad, es decir, el sector público y privado, así como a la sociedad. | El proyecto se contempla ejecutar con inversión privada, siendo indispensable contar con el apoyo del sector público para una |

| Estrategias | Objetivo de la estrategia | Vinculación y cumplimiento |
|-------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| | | correcta ejecución y operación del proyecto. |

III.2.4. Plan de desarrollo municipal de Santa María Huatulco (2017-2018).

El Plan Municipal de Desarrollo es el instrumento rector de la planeación municipal, en el que se expresan las prioridades, objetivos, estrategias y líneas generales de acción en materia económica, política, ambiental y social para promover y fomentar el desarrollo integral, el mejoramiento en la calidad de vida de la población, así como orientar a este orden de gobierno y los grupos sociales del municipio hacia ese fin.

El Plan Municipal de Desarrollo pretende establecer las bases del desarrollo del municipio con una visión a largo plazo, la participación de la población es importante para la realización de un análisis de las condiciones históricas y actuales desde diferentes perspectivas, con la propuesta del Presidente Municipal y su equipo de trabajo que plasme las necesidades, aportaciones ciudadanas mediante iniciativas que hagan un gobierno ciudadano cercano a la población, escuchando y actuando en correspondencia a sus demandas, las cuales fortalecerán sin duda, el Huatulco que se requiere para ser un impulsor del desarrollo en el Estado.

A continuación se presentan los ejes principales que contempla el Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Huatulco, y la vinculación con los mismos.

Cuadro III.4 Ejes principales del Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Huatulco.

| Eje principal | Objetivo del Eje | Vinculación y cumplimiento |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Santa María Huatulco en el Desarrollo Sustentable | Integra el análisis de las condiciones ambientales y la búsqueda de actividades racionales en el uso de los recursos naturales, acordes a las | El proyecto se ubica en una zona urbanizada donde ya existen los servicios enfocados al tratamiento y manejo de los distintos residuos que |

| Eje principal | Objetivo del Eje | Vinculación y cumplimiento |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>potencialidades del territorio y a la población, las cuales promuevan la conservación, además del manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas, desarrollo urbano y ordenamiento territorial.</p> | <p>se generan, siendo responsabilidad del promovente hacer los convenios necesarios con el municipio para poder aprovechar dichos servicios, asimismo, se proponen distintas medidas a favor del medio ambiente. el proyecto, aprovechando al máximo los recursos naturales.</p> |
| <p>Santa María Huatulco incluyente con Desarrollo Social</p> | <p>Plantea las diferencias territoriales y las causas de la desigualdad de oportunidades, así como incluir el acceso a derechos sociales y seguridad alimentaria.</p> | <p>No es competencia del promovente. Sin embargo, con la ejecución del proyecto, se contribuye a la generación de empleos e incremento en la economía de la zona.</p> |
| <p>Santa María Huatulco Productivo e Innovador</p> | <p>Identifica factores que favorezcan la competitividad del municipio a través del auto empleo, inversión, fortalecimiento de actividades económicas con el turismo como una de las más importantes del país, estado y municipio, infraestructura, caminos y carreteras, comunicaciones y</p> | <p>No es competencia del promovente. Cabe señalar que la inversión con la que se contempla ejecutar es privada y con la ejecución del proyecto, se contribuye a la generación de empleos e incremento en la economía de la zona.</p> |

| Eje principal | Objetivo del Eje | Vinculación y cumplimiento |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | transportes, abasto y comercialización. | |
| Santa María Huatulco Seguro | Aborda una de las condiciones apremiantes en el país, la seguridad pública, la tenencia de la tierra, que en el municipio en gran parte es comunal, la procuración de justicia y también la vulnerabilidad y riesgo del territorio, así como la forma de equipar y capacitar a los cuerpos de policía, bomberos y protección civil que otorgan seguridad en diferentes ámbitos a la población. | No aplica al proyecto, no es competencia del promovente. |
| Santa María Huatulco Moderno y Transparente | Retoma las características como gobierno, el cual debe ser fuerte, transparente, cercano y competitivo mediante acciones en las finanzas públicas, el desarrollo institucional, la coordinación y gestión municipal, buenas prácticas de gobierno municipal y gobierno digital. | No aplica al proyecto, no es competencia del promovente. |

III.3. Programas de ordenamiento territorial.

III.3.1. Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT).

Un Ordenamiento Ecológico es: un instrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Durante este proceso se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación activa de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental.

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

El proyecto se ubica en su totalidad dentro de la Región Ecológica 8.15, de la UAB 144 denominado Costa del sur del este de Oaxaca, misma que cuenta con una Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, con una superficie de 4,231.84 km². De la misma manera, los Reactores del desarrollo son: el Desarrollo Social – Preservación de Flora y Fauna; los Coadyuvantes del desarrollo son la Ganadería – Poblacional; así como los Asociados del desarrollo son la Agricultura – Minería – Turismo. El proyecto al tratarse de la ejecución de un desarrollo inmobiliario, y que a partir del inicio de actividades se generarán empleos de manera directa e indirectamente, así, como al ser un proyecto enfocado a proporcionar servicios a los turistas es compatible con la Política Ambiental de esta Región Ecológica, toda vez que el Turismo representa una actividad asociada al desarrollo de la zona y ubicarse en una zona totalmente urbanizada.



Figura III.1 Ubicación del proyecto con respecto al POEGT (UAB 144).

A continuación, se presentan las estrategias sectoriales con las cuales se vincula el presente proyecto:

Cuadro III.5 Análisis de vinculación de las estrategias sectoriales.

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio | |
| A) Preservación | |
| 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. | El proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada y libre de cualquier vegetación nativa, asimismo, en el capítulo |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | correspondiente se proponen diversas medidas de prevención y mitigación. |
| 2. Recuperación de especies en riesgo. | Dentro del polígono del proyecto no se reportan especies de flora o fauna catalogada dentro de algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que se ubica en una zona urbana. |
| 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. | No es aplicable, ya que el proyecto no contempla el monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. |
| B) Aprovechamiento sustentable | |
| 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. | No es aplicable al proyecto, no se contempla el aprovechamiento de ningún recurso natural. |
| 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. | Por la naturaleza del proyecto no es aplicable. |
| 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. | Por la naturaleza del proyecto no es aplicable. |
| 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. | No es aplicable al proyecto. |
| 8. Valoración de los servicios ambientales. | No es vinculable, no se contempla valorizar algún servicio ambiental. |
| C) Protección de los recursos naturales | |
| 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. | No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. El proyecto se ubica en el acuífero 2011 con nombre "Huatulco" y presenta un estatus de |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | No sobreexplotado y con disponibilidad. |
| <p>10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</p> | <p>No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. Sin embargo, durante todas las etapas se utilizará el agua de forma racional y equipos ahorradores.</p> |
| <p>11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.</p> | <p>No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente.</p> |
| <p>12. Protección de los ecosistemas.</p> | <p>Por la ejecución del proyecto no se afectará ningún componente del ecosistema, así también se proponen diversas medidas de prevención y mitigación y de las medidas que la autoridad establezca.</p> |
| <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p> | <p>No es aplicable al proyecto, no se contempla el uso de agroquímicos o alguna otra sustancia.</p> |
| <p>D) Restauración</p> | |
| <p>14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p> | <p>Por la naturaleza del proyecto, no es aplicable.</p> |
| <p>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</p> | |
| <p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable</p> | <p>Por la naturaleza del proyecto no es aplicable, no se contempla el aprovechamiento de algún recurso no renovable.</p> |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| de los recursos naturales no renovables. | |
| 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. | No es aplicable, el proyecto no se trata de actividades mineras. |
| 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. | No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. Aunque el proyecto favorece a la oferta de servicios al turismo. |
| 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. | No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. Aunque el proyecto favorece a la oferta de servicios al turismo. |
| 23. Sustener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional). | Vinculable ya que con el proyecto se incrementa la diversificación en sitios que ofrecen servicios a los turistas, generando de manera permanente empleos directos e indirectos. |
| Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana | |
| A) Suelo urbano y vivienda | |
| 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio. | No es aplicable al proyecto, sin embargo, se contribuye en generar empleos directos y permanentes. |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias | |
| 25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. | El promovente estará en todo momento en coordinación con protección civil para prevenir cualquier emergencia que se pudiera presentar en el sitio del proyecto. |
| 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física. | |
| C) Agua y Saneamiento | |
| 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. | No es competencia del promovente, aunque el sitio donde se ubica el proyecto ya se cuenta con los servicios de agua potable y drenaje sanitario. |
| 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. | Aplicable al proyecto, con la finalidad de no afectar la calidad del agua, las descargas de aguas residuales provenientes de las instalaciones del proyecto serán descargadas a sistema de drenaje existente en la zona, mismas que son conducidas a la ptar que existen en Bahías de Huatulco. |
| 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. | Aplicable al proyecto, durante la operación se instalarán equipos ahorradores de agua con la finalidad de racionar su uso. |
| D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional | |
| 30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. | No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente, para llegar al sitio del proyecto ya existen vialidades bien definidas. |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. Asimismo, se ubica en una zona urbanizada.</p> |
| <p>E) Desarrollo Social</p> | |
| <p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| producción rural ante impactos climatológicos adversos. | |
| <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p> | <p>No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.</p> |
| <p>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</p> | |

| Estrategia sectorial | Vinculación y compatibilidad |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A) Marco jurídico | |
| <p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p> | <p>Aplicable al proyecto, ya que no se afectaran predios de terceros y tampoco de invade u ocupa área que corresponda al recinto portuario.</p> |
| B) Planeación del Ordenamiento Territorial | |
| <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p> | <p>El proyecto es compatible con los distintos ordenamientos territoriales en los cuales se encuentra inmerso.</p> |

III.3.1. Programa de ordenamiento ecológico regional del territorio en el Estado de Oaxaca (POERTEO).

El ordenamiento ecológico territorial es un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de esta en el proceso de planeación participativa a fin de verificar la información utilizada y validar los análisis y resultados obtenidos. El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio en el Estado de Oaxaca (POERTEO) fue emitido por el Ejecutivo Estatal a través del extinto Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable, publicado en el Periódico Oficial 27 de febrero de 2016. Basado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, donde se concibe como un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de esta en el proceso de planeación participativa a fin de verificar la información utilizada y validar los análisis y resultados obtenidos.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico está compuesto por 55 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), con la siguiente distribución:

26 UGAS están definidas con estatus de Aprovechamiento Sustentable (47%), espacialmente representan el 67.79 % del total del territorio en el estado.

14 UGAS están definidas con estatus de Conservación con aprovechamiento (25%), espacialmente representan el 9.34 % del total del territorio en el estado.

13 UGAS están definidas con estatus de Restauración con aprovechamiento (24%), espacialmente representan el 4.10 % del total del territorio en el estado.

2 UGAS están definidas con estatus de Protección (4%), espacialmente representan el 18.78 % del total del territorio en el estado.

De acuerdo al análisis realizado y con apoyo del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el polígono del proyecto se encuentra en su totalidad dentro de la UGA 024 (ver figura III.2), esta Unidad de Gestión Ambiental presenta una Política de Aprovechamiento Sustentable y tiene como lineamiento: *“Dotar de infraestructura acorde a las necesidades de centros de población para el manejo de residuos y mejoras en la distribución y consumo de agua, promoviendo el uso de técnicas orientadas hacia la conservación de suelos y de agua, así como la concentración de asentamientos humanos para evitar su expansión desordenada, con el fin de disminuir la presión hacia los recursos así como mantener y conservar las zonas de bosques y selvas que representan actualmente 15,958 ha”*. Una UGA será definida con estatus de aprovechamiento si no fue establecida como área de protección, restauración o conservación en el mapa de Áreas Propuestas para Protección, Restauración, Conservación y Aprovechamiento elaborado en la etapa de diagnóstico del POERTEO, así como los Asentamientos Humanos ya existentes.

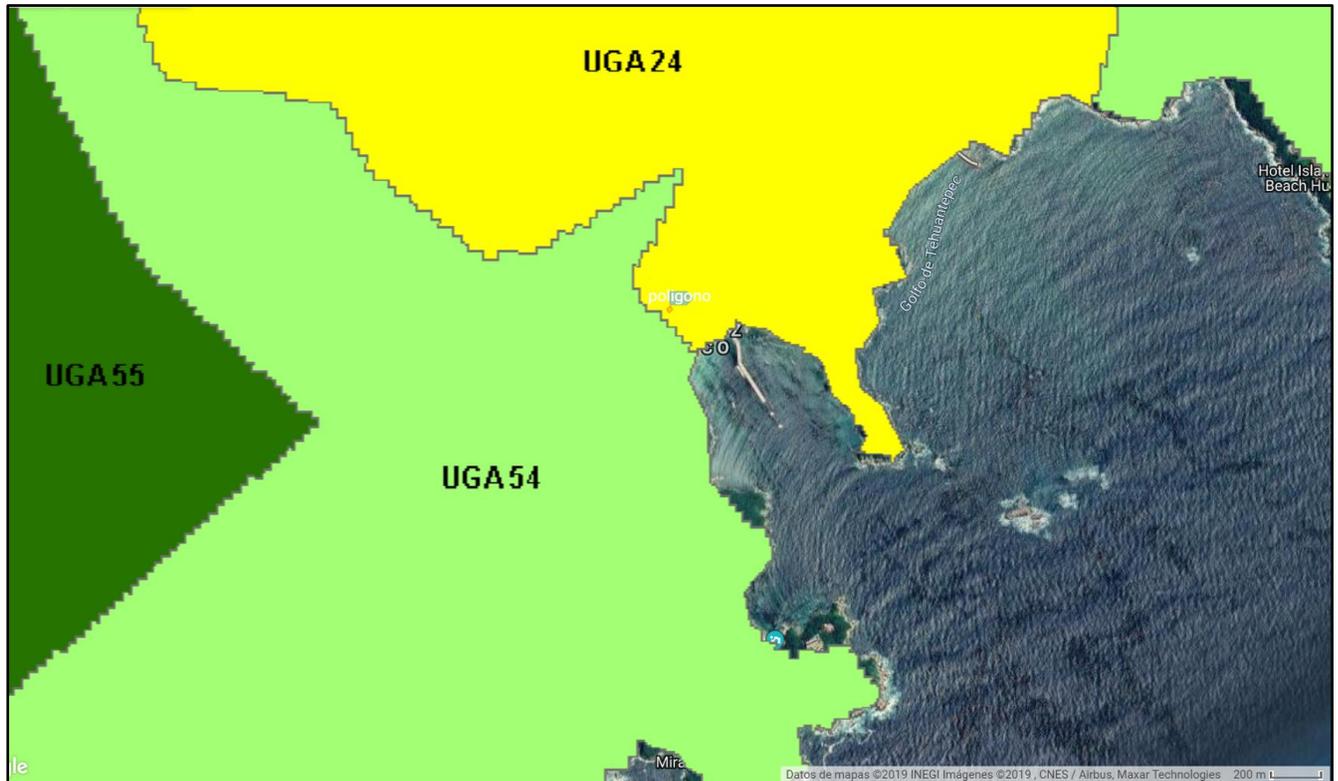


Figura III.2 Ubicación del proyecto con respecto al POERTEO (UGA 024).

La UGA dentro de la cual se encuentra el proyecto presenta las siguientes aptitudes:

Tabla III.4 Aptitudes y sectores correspondientes a la UGA 024.

| Aptitud | Sector |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Uso recomendado | <u>Asentamientos humanos</u> |
| Uso condicionado | Agrícola, Acuícola, Industria, Ganadero |
| Uso no recomendado | Ecoturismo, <u>Turismo</u> |
| Sin aptitud | Apícola, Forestal, Industria-Energías alternativas, Minería |

De acuerdo al análisis de la UGA, en primera instancia se indica que se trata de una UGA con estatus de aprovechamiento ya que se existe un asentamiento humano ya establecido, asimismo, por la naturaleza del proyecto, este encuentra en dos

aptitudes, con uso recomendado por asentamiento humanos, ya que las suites y penthouse serán puestas a venta con lo cual incrementa el asentamiento humano en la zona. Asimismo, recae en una aptitud de Uso no recomendado, toda vez que corresponde a un proyecto del sector turístico al existir locales comerciales y un bar que ofrecerán servicio a los diversos visitantes y turistas. Esta aptitud de uso no recomendado se da a sectores que pueden llegar a tener en el futuro aptitud, pero que actualmente no la tienen debido a que el área no cuenta con algún(os) atributo(s) de tipo socioeconómico, por lo que estos se podrían llegar a generar.

Basándose en la descripción anterior, dicha aptitud (uso no recomendado) contempla a los atributos socioeconómicos como el factor responsable de que los sectores presentes en esta UGA no muestren actualmente una aptitud recomendada. Sin embargo, el proyecto en cuestión será ejecutado con inversión de carácter privado, por lo que no existen atributos socioeconómicos que impidan la ejecución del proyecto y no tener una aptitud para el desarrollo de la misma; de igual manera, la zona está totalmente urbanizada y se cuenta con todos los servicios que requieren para la operación y mantenimiento de proyecto de esta naturaleza, además de que se trata de una zona altamente turística por lo que existen infraestructuras y actividades destinadas al sector turismo y no existe un sector distinto que pueda verse afectado o alterado con la ejecución del proyecto. Concluyendo que el proyecto es compatible con dicha UGA porque se trata de un proyecto que es ejecutado con inversión privada, se ubica en una zona destinada principalmente al turismo y totalmente urbanizada donde se cuentan con todos los servicios requeridos

A continuación, se presentan los criterios de regulación ecológica que se señalan en la UGA en la que se encuentra el proyecto, así como su vinculación y compatibilidad de los mismos con el proyecto.

| No. de CRE | Criterio de Regulación Ecológica (CRE) | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C-013 | Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas. | No es aplicable al proyecto, ya que no se afectará ningún tipo de vegetación o zona riparia. El proyecto se ubica en una zona urbanizada. |

| No. de CRE | Criterio de Regulación Ecológica (CRE) | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C-014 | Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación. | No es aplicable, no se ejecutara ninguna actividad indicada en el presente criterio. |
| C-015 | Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menos de 50 m. | No es aplicable, debido a que en el polígono del proyecto, ni cercano al mismo se localiza vegetación riparia, por lo cual en ningún momento resultará afectado. |
| C-016 | Toda actividad que ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes. | No aplica al proyecto, ya que el proyecto se ubica en una zona urbanizada en su totalidad, en donde no existe la presencia de dunas. |
| C-017 | Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos. | No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. |
| C-019 | En los cuerpos de agua naturales, solo se recomienda realizar la actividad acuícola con especies nativas. | No es aplicable al proyecto. |
| C-020 | Se deberán tratar las aguas residuales que se vean vertidas en cuerpos de agua que abastecen o son utilizados por actividades acuícolas. | No es aplicable al proyecto, sin embargo, las aguas residuales serán conducidas ala sistemas de drenaje, el cual a su vez será conducido a la planta de tratamiento de aguas residuales que existe en la localidad. |
| C-023 | Los desarrollos habitacionales deberán evitarse en zonas cercanas | El proyecto se ubica en una zona urbanizada, donde ya existe la presencia de infraestructura. |

| No. de CRE | Criterio de Regulación Ecológica (CRE) | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | a esteros y antiguos brazos o lechos secos de arroyos. | |
| C-024 | Los desarrollos habitacionales deberán establecerse a una distancia mínima de 5 km de industrias con desechos peligrosos. | No existe la presencia de industrias con desechos peligrosos |
| C-025 | Se deberá tratar el agua residual de todas las localidades con más de 2500 habitantes de acuerdo al censo de población actual, mientras que, en las localidades con población menor a esta cifra, se buscará la incorporación de infraestructura adecuada para el correcto manejo de dichas aguas. | No es competencia del promovente, sin embargo, el proyecto se ubica dentro del CIP-Huatulco en donde ya existe la presencia de plantas de tratamiento de aguas residuales, el agua generada por el proyecto se conducirá al sistema de drenaje existente para su posterior tratamiento. |
| C-026 | Todos los asentamientos humanos, viviendas, estacionamientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requerimientos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos, deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable. | Misma situación a lo señalado en el criterio que antecede. |
| C-027 | Los desarrollos habitacionales deberán evitarse en zonas con acuíferos sobreexplotados. | El proyecto se localiza en el acuífero 2011 con nombre "Huatulco" y presenta un estatus de No sobreexplotado y con disponibilidad. |
| C-028 | Se evitará el establecimiento de asentamientos humanos dentro de tiraderos, rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos. | No es aplicable al proyecto, ya que el proyecto se ubicara en una zona urbanizada. |

| No. de CRE | Criterio de Regulación Ecológica (CRE) | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C-029 | Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica. | Durante la demolición y construcción del proyecto no se permitirá la disposición de los residuos en sitios que marca este criterio, siendo depositados en sitios que indique la autoridad. |
| C-031 | Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberán cumplir con los criterios establecidos por Protección civil. | De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo el municipio de Santa María Huatulco presenta el valor más alto en indicadores de sismos, susceptibilidad de laderas y tsunamis, por lo que la ejecución del proyecto se realizara con los estándares de calidad y normatividad aplicables para garantizar la seguridad de los visitantes, asimismo, el promovente estará en comunicación con Protección Civil en caso de presentarse alguna emergencia. |
| C-032 | En zonas de alto riesgo, principalmente donde existan la intersección de riesgos de deslizamientos e inundaciones (ver mapa de riesgos) no se recomienda la construcción de desarrollos habitacionales o turísticos. | De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo el municipio de Santa María Huatulco presenta el valor más alto en indicadores de laderas y un valor medio en inundaciones, sin embargo, se ubica en una zona totalmente urbanizada y planeada para este tipo de proyectos. |
| C-033 | Toda obra de infraestructura en zonas de riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural (ver mapa de riesgos de inundación del POERTEO). | El proyecto se ubica en una zona con valor medio para inundaciones, en donde no se altera ningún tipo de flujo hidrológico y se indica que no existe la presencia de vegetación nativa. |
| C-043 | Los hatos de ganadería intensiva se deberán mantener a una distancia | No es aplicable al proyecto, no se trata de un proyecto ganadero. |

| No. de CRE | Criterio de Regulación Ecológica (CRE) | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | mínima de 500 metros de cuerpos y/o afluentes de agua. | |
| C-044 | El uso de productos químicos para el control de plagas en ganado deberá hacerse de manera controlada, con dosis óptimas y alejado de afluentes o cuerpos de agua. | No es aplicable, ya que no corresponde a un proyecto ganadero, por lo cual no se ocuparán productos químicos. |
| C-045 | Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de desarrollos habitacionales o centros de población. | No es aplicable, ya que no se trata del establecimiento de alguna industria que maneje desechos peligrosos, así como tampoco se localiza alguno cercano del sitio del proyecto. |
| C-046 | En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados. | La zona cuenta con servicio de limpia, por lo cual los distintos residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto serán depositados al camión recolector. |

III.4 Leyes y reglamentos aplicables.

III.4.1. Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA).

La legislación ambiental de México tiene como eje rector la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), promulgada el 28 de enero 1988. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer distintas bases para: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

En particular el **Artículo 28** de la presente Ley Señala que: “...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 medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

...

Siendo la fracción **(IX)** de la LGEEPA aplicable al proyecto, ya que se trata de la construcción de un desarrollo inmobiliario que contempla distintos elementos, donde el polígono general se encuentra inmerso dentro de un ecosistema costero, ajustándose con ello a la fracción antes indicada.

Por otra parte, de acuerdo al decreto de fecha 23 de abril de 2018 en el cual se adiciona la fracción XIII Bis al artículo 3º de la Ley en mención, en la que dicha fracción señala:

“...XIII Bis.- Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación...”

Por la ubicación del proyecto, las características del sitio y los elementos que rodean al proyecto, este se localiza dentro de un ecosistema costero, de acuerdo a la definición del párrafo anteriormente señalado y por ende la aplicación de la fracción IX del artículo 28 de la LGEEPA. Enseguida se presentan diversos artículos de la misma Ley en análisis, mismas que se relacionan con el proyecto.

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 mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, cuestión que se sustenta con la presente MIA-P, cumpliendo con los distintos requerimiento, capítulos, anexos e información.*

ARTÍCULO 34. [...] Fracción I.- [...]. *Asimismo, el promovente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la Secretaría;*

...

Artículo 35.- *“Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá: I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados; II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o III.- Negar la autorización solicitada...”*

ARTÍCULO 35 BIS.- *La Secretaría dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente.*

De acuerdo a lo anterior, se ingresa la presente MIA-P para que sea sometida a evaluación en materia de impacto ambiental ante la Secretaría, y en su caso se dicte su resolución de manera positiva en los tiempos establecidos en la presente Ley. De igual manera, en cumplimiento a la normatividad una vez ingresada la manifestación se procederá a la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación, evitando con ello una negativa por incumplimiento. Asimismo, por las actividades del proyecto se generarán diversos impactos a los componentes, por lo cual en el capítulo

VI de la presente MIA-P se proponen medidas de prevención y mitigación encaminadas al cuidado, protección y conservación del medio ambiente.

III.4.2 Reglamento de la Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (REIA).

Este Reglamento 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.

La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

Por la ubicación, características y naturaleza del proyecto se requiere previo al inicio de obras y actividades la autorización en materia de impacto ambiental. Específicamente el artículo 5º indica que quienes pretenden llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, por lo cual el proyecto se ajusta a lo siguiente:

“...

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.

...”

Siendo el inciso (Q), párrafo primero, anteriormente señalado aplicable al proyecto, debido a que se trata a la construcción de un desarrollo inmobiliario, que afecta el ecosistema costero en el que se ubica, siendo congruente con lo indicado en el apartado de la LGEEPA.

En lo que respecta a los demás artículos de este Reglamento:

Cuadro III.7 Vinculación y compatibilidad del proyecto con distintos artículos del REIA.

| Artículo | Vinculación |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.</p> | <p>El proyecto, por las obras y su naturaleza que se señalan en el capítulo correspondiente, no se ubica en las fracciones I, II, III o IV del artículo 11; siendo aplicable el último párrafo, donde se ajusta a la modalidad particular. De la misma manera, como podrá observarse el expediente en estudio cumple con la información solicitada en el artículo 12, dando cumplimiento a los demás artículos mencionados.</p> |
| <p>Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I...; II...; III, y IV...</p> <p>En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.</p> | |
| <p>Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: ...</p> | |
| <p>Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:</p> <p>I. ...; III...; III...</p> | <p>Se está cumpliendo cabalmente con este artículo en el momento que se ingresa la presente MIA-P a las oficinas de la SEMARNAT.</p> |
| <p>Artículo 36.- Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás</p> | <p>Durante la elaboración de la presente MIA-P se utilizaron las mejores técnicas y metodologías, por lo cual se anexa una carta bajo</p> |

| Artículo | Vinculación |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.</p> | <p>protesta de decir verdad firmada por el responsable técnico del proyecto.</p> |
| <p>Artículo 41.- [...]. Fracción I. [...], el promovente que deberá publicar, en un término no mayor de cinco días contados a partir de que surta efectos la notificación, un extracto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretenda llevar a cabo; de no hacerlo, el plazo que restare para concluir el procedimiento quedará suspendido.</p> | <p>Una vez ingresada la MIA-P se procederá a la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación dentro de los días marcados por el Reglamento.</p> |
| <p>Artículo 42.- El promovente deberá remitir a la Secretaría la página del diario o periódico donde se hubiere realizado la publicación del extracto del proyecto, para que sea incorporada al expediente respectivo.</p> | <p>Una vez realizada la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación se procederá a ingresarlo ante la Secretaría para la integración del expediente.</p> |

III.4.3 Ley de aguas nacionales.

La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Asimismo, las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala. Las disposiciones de esta Ley son aplicables a las aguas de zonas marinas mexicanas en tanto a la conservación y control de su calidad, sin menoscabo de la jurisdicción o concesión que las pudiere regir.

Vinculación y compatibilidad

La principal vinculación de este proyecto y su compatibilidad radica en que durante la operación del complejo se requerirá agua para uso humano, misma que será obtenida y dotada a partir de la red de agua potable existente, asimismo, las aguas residuales serán conducidas al sistema de drenaje que existe, donde esta agua es conducida a alguna de las ptar con las que cuenta Huatulco, dándole con ello su debido tratamiento. Indicando que el proyecto se ubica dentro del CIP-Huatulco por lo que ya está planeado la creación y establecimiento de este tipo de proyectos y por ende la capacidad para solventar el abastecimiento de agua. No será necesaria la construcción de algún pozo, asimismo, el proyecto se ubica dentro de un acuífero con estatus de disponibilidad y No sobreexplotado. Además, el proyecto no se ubica de manera aledaña a alguna corriente que amerite su concesión. Por último, se manifiesta que durante la etapa de construcción se comprarán pipas de agua y se almacenarán en tinacos para ejecutar las distintas obras.

III.4.2 Reglamento de la Ley de aguas nacionales.

El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Aguas Nacionales, indicando que conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso: el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras

que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión".

Vinculación y compatibilidad

Vinculable al proyecto, toda vez que durante la operación del complejo se utilizará el agua que será adquirida a través de la red de agua potable existente, asimismo, las aguas residuales serán conducidas al sistema de drenaje que existe, donde estas aguas serán conducidas a alguna de las ptar con las que cuenta Huatulco, dándole con ello su debido tratamiento. Indicando que no será necesario la construcción de algún pozo, de la misma manera, el sitio del proyecto se ubica dentro de un acuífero con estatus de disponibilidad y No sobreexplotado. El proyecto no se ubica de manera aledaña a alguna corriente que requiera su concesión. Por último, se manifiesta que durante la etapa de construcción se comprarán pipas de agua y se almacenarán en tinacos para ejecutar las distintas obras.

III.4.5 Ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR).

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con residuos y llevar a cabo su remediación.

En base al Artículo 5 de dicha ley se entiende como Residuos Sólidos Urbanos aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. En referencia a los residuos peligrosos se definen como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados

cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley. En tanto que los residuos de manejo especial son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

En el Artículo 10 señala que los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y disposición final...

Vinculación y compatibilidad

El proyecto considera las etapas de preparación del sitio, construcción y operación en la cual se contempla la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) por el consumo de alimento por parte de los trabajadores y residuos de manejo especial por la demolición de las obras existentes (mínimas) así como las resultantes de la construcción; en lo que corresponde a los RSU serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos para que posteriormente el servicio de limpia de Huatulco pase a recolectarlos y ser llevados para su disposición final correspondiente; en el caso de los residuos de manejo especial serán recolectados, almacenados temporalmente y posteriormente enviados a un sitio de disposición final que el municipio determine; estas acciones se contemplan con la finalidad de no afectar cualquier algún otro sitio no autorizado.

III.4.6 Reglamento de la Ley general para la prevención y gestión integral de residuos (RLGPEGIR).

El Artículo 1º indica que el presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Observando para ello lo siguiente:

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante: a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o

retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Vinculación y compatibilidad

Vinculable, durante las etapas del proyecto se generarán RSU, mismos que serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos para que posteriormente el servicio de limpia de Huatulco pase a recolectarlos y ser llevados para su disposición final correspondiente; en el caso de los residuos de manejo especial serán recolectados, almacenados temporalmente y posteriormente enviados a un sitio de disposición final que el municipio determine.

III.4.7 Ley general de cambio climático (LGCC).

Dicha Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Dentro de los objetivos de esta Ley se encuentra: Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático; promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono, entre algunos otros objetivos.

El artículo 26 de la presente Ley se señala:

En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

Cuadro III.8 Vinculación del proyecto con las fracciones del artículo 26 de la Ley General de Cambio Climático.

| Fracción | Vinculación y compatibilidad |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran.</p> | <p>El proyecto aprovechara el uso de suelo existente, el cual corresponde a asentamientos humanos, siendo compatible el proyecto ante dicha situación, asimismo, se proponen distintas medidas encaminadas al cuidado del medio ambiente.</p> |
| <p>II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático.</p> | <p>El promovente se compromete a ejecutar las medidas de prevención y mitigación que se proponen en el capítulo VI de la MIA-P, así como de las que la autoridad competente establezca.</p> |
| <p>III. Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;</p> | <p>Previo al inicio de las actividades que contempla el proyecto se planea obtener la autorización en materia de impacto ambiental y de esta manera dar cumplimiento a la normatividad aplicable y en su caso cumplir con las medidas que establezca la autoridad.</p> |
| <p>IV. Prevención, considerando que éste es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;</p> | <p>Como cumplimiento de esta fracción, Previo al inicio de las actividades que contempla el proyecto se planea obtener la autorización en materia de impacto ambiental y con ello cumplir con la normatividad.</p> |

| Fracción | Vinculación y compatibilidad |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>V. Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;</p> | <p>Los artículos, materiales de consumo que demande el proyecto serán adquiridos en tiendas de la localidad, teniendo como resultado las bajas emisiones al evitar el traslado de los insumos, así, como favorecer la economía local.</p> |
| <p>VI. Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con el sector social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático.</p> | <p>El promovente está en la disponibilidad de cooperar con cualquier orden de gobierno para el bienestar del medio ambiente y en su caso el incremento de la economía en la zona.</p> |
| <p>VII. Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;</p> | <p>No es competencia del proyecto.</p> |
| <p>VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;</p> | <p>Con la finalidad de evitar cualquier afectación al ecosistema, previo al inicio de actividades se contempla obtener la autorización en materia de impacto ambiental del proyecto en cuestión, así también se planea la ejecución de medidas de prevención y mitigación que se proponen en el capítulo VI de la MIA-P.</p> |
| <p>IX. El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del</p> | <p>Se proponen diversas medidas de prevención y mitigación, así como también, en caso de requerirse el promovente implementara garantías o seguros</p> |

| Fracción | Vinculación y compatibilidad |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan;</p> | <p>enfocados al cumplimiento de las condicionantes que se señalen.</p> |
| <p>X. Transparencia, acceso a la información y a la justicia, considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables;</p> | <p>No es competencia del promovente. Asimismo, se señala que en apego a la Ley se realizará la publicación de extracto del presente proyecto, informando con ello a la población.</p> |
| <p>XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad.</p> | <p>El proyecto no se ubica dentro de ninguno de los ecosistemas que se mencionan en la presente fracción, por lo que no le es aplicable.</p> |
| <p>XII. Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales.</p> | <p>Durante las distintas etapas del proyecto se contempla la contratación de mano de obra local, además de ser un proyecto que diversifica la prestación de servicios de turismo.</p> |

III.5 Regiones prioritarias de conservación.

III.5.1 Región marina prioritaria No. 36 Huatulco

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). Este Programa reunió, por medio de talleres multidisciplinarios, a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación.

Se llevó a cabo una clasificación de las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.).

Clasificación de las áreas prioritarias, la descripción de sus características físicas, biológicas y sociales, así como las problemáticas y sugerencias identificadas, no pretenden ser una revisión exhaustiva y terminante. Por el contrario, por un lado, reflejan el conocimiento, la experiencia y el sentir de un vasto número de científicos, trabajadores gubernamentales, cooperativas, asociaciones civiles, etc., y por otro, intenta resaltar las definiciones, los problemas, el conocimiento y las propuestas más actuales y frecuentes en la materia. Asimismo, representan un marco de referencia y una herramienta que espera ser útil para tomadores de decisiones, científicos, usuarios y público en general.

Problemática:

- **Modificación del entorno:** Provocado por embarcaciones turísticas y pesqueras. Deforestación y modificaciones del entorno por la construcción de caminos y actividades marinas.
- **Contaminación:** Problemas crecientes de contaminación por basura y otros desechos, por pesticidas.

- Uso de recursos: Grave afectación de las comunidades arrecifales por los megaproyectos turísticos. Sobreexplotación del caracol púrpura (*Purpura patula pansa*), saqueo de tortugas y huevos y captura de iguanas para comercio local.

Conservación: Existe la amenaza de deforestación y degradación ambiental por la extensión de cultivos limoneros y por el crecimiento desmedido de la zona hotelera. Hay una gran riqueza en especies. Cuenta con dos zonas protegidas para tortugas, con interés para el ecoturismo y potencial para el buceo. Falta una estrategia de conservación aplicable a las comunidades coralinas. Hay planes de manejo que deben aplicarse a la extracción de tintes de *Purpura patula pansa*, utilizados para tinción por mixtecos y mazatecos.

Vinculación y compatibilidad: El proyecto no fomenta la problemática detectada en la presente RMP, ya que no se trata de proyecto donde se contemplen embarcaciones turísticas o pesqueras y con ello de produzca una modificación en el entorno, asimismo, el proyecto se ubica en una zona altamente urbanizada y forma parte del CIP-Huatulco por lo que se trata de infraestructura que ya se encuentra planeada y forma parte de la infraestructura que ofrezca servicio a los turistas. La zona cuenta con servicio de limpia, siendo almacenados todos los residuos que se generen para posteriormente ser llevados por el camión recolector a su sitio de disposición final. De igual manera, el proyecto no tiene que ver en la sobreexplotación del caracol purpura, saqueo de huevos o alguna otra actividad que afecte el medio ambiente. Concluyendo que el proyecto se ubica en una zona ya impactada y urbanizada, que se encuentra rodeada de proyectos similares y que no se contribuye de manera directa en la problemática que presenta esta RMP.

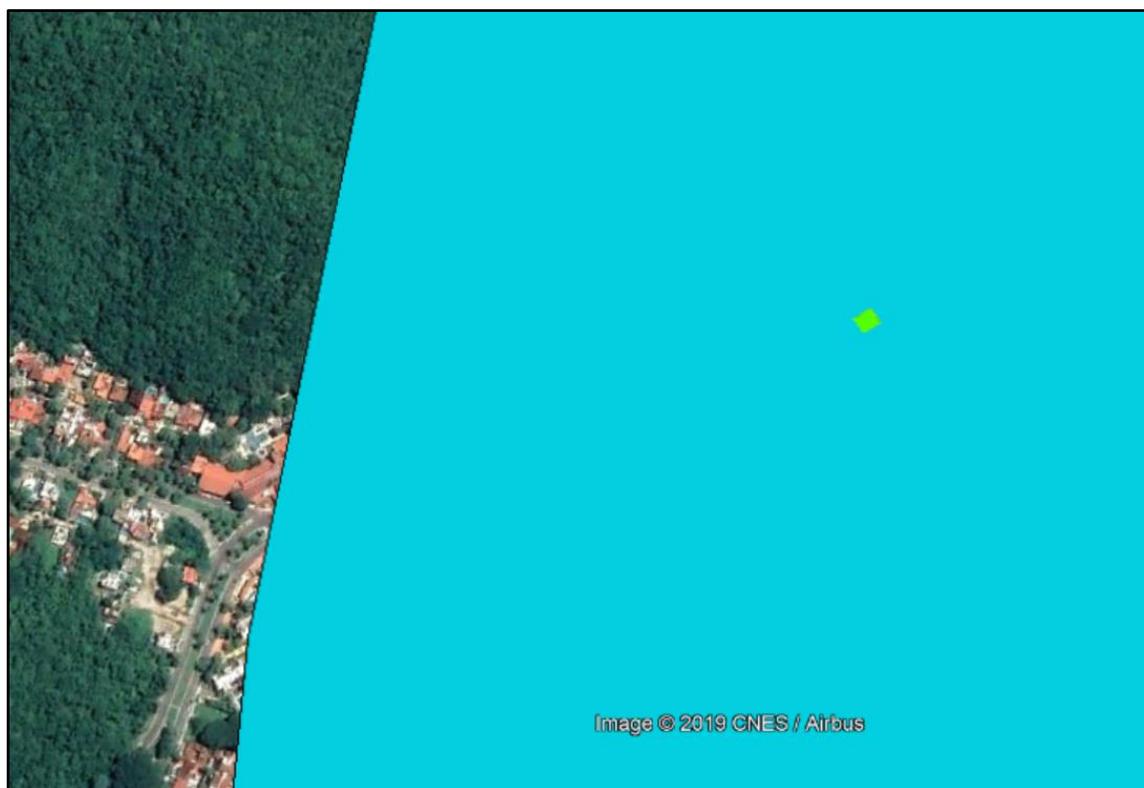


Figura III.3 Ubicación del proyecto en relación del RMP 36 Huatulco.

III.5.2 Región terrestre prioritaria No. 129 Sierra sur y costa de Oaxaca.

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Entre los principales problemas cabe mencionar que en las partes bajas existe alta explosión demográfica y desarrollo turístico; por otra parte, existe cambio de uso del suelo hacia cultivo de café, desarrollo ganadero y forestal; esto ha dado como

resultado la fragmentación importante en la parte baja y media de la región. Adicionalmente, existe el proyecto para construir una nueva carretera entre la ciudad de Oaxaca y Huatulco.

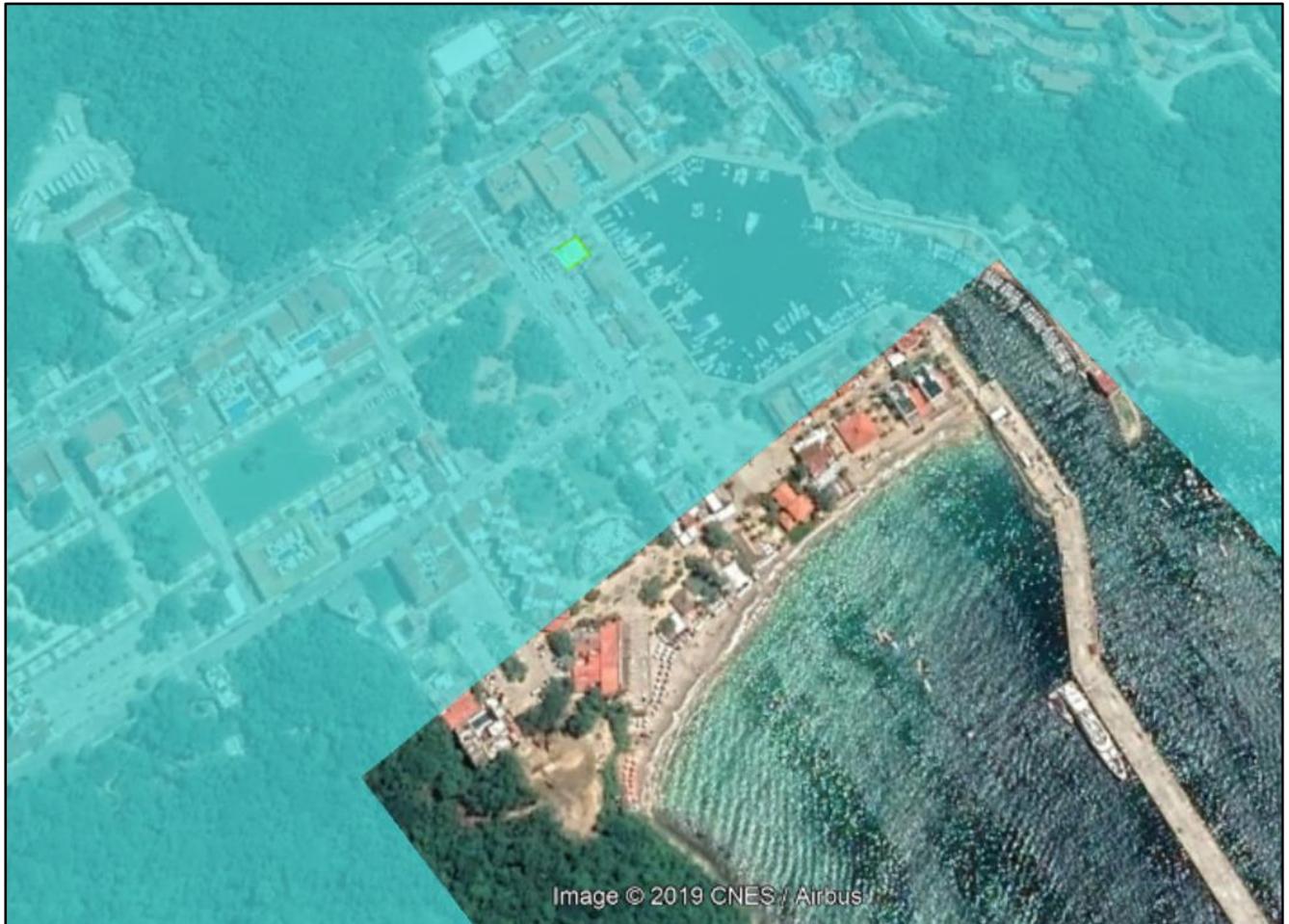


Figura III.4 Ubicación del proyecto en relación del RTP 129 sierra Sur y Costa de Oaxaca.

Cuadro III.9 Vinculación y Cumplimiento del Proyecto.

| Problemática Identificada | Vinculación y compatibilidad |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En las partes bajas existe alta explosión demográfica y desarrollo turístico. | El proyecto se ubica en una zona urbanizada, en donde el uso del suelo es catalogado como asentamiento humano, por lo que el proyecto no contribuye a la expansión territorial de asentamientos, asimismo, se ubica en una zona donde el turismo es la principal |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | actividad que se realiza y se plantea ejecutar en un sitio destinado para dicho fin. |
| Existe cambio de uso del suelo hacia cultivo de café, desarrollo ganadero y forestal. | No es aplicable al proyecto ya que no existe vegetación nativa en el sitio. |

Conclusión: El proyecto se ubica en una zona urbanizada, se cuenta con todos los servicios necesarios para prestar los servicios al turismo, forma parte del CIP-Huatulco, razón por la cual el proyecto es compatible con la zona, por otro lado, con la ejecución del proyecto no se afectará flora y fauna, ya que no existe vegetación nativa, así como tampoco se afecta la alteración de algún componente del ecosistema y que se vea reflejado de manera negativa a la RTP. Aunado a ello se propone la ejecución de distintas medidas de prevención y mitigación, así como las que establezca la autoridad competente. Además de tratarse de un proyecto que no aumenta la expansión urbana, debido a que se trata de un sitio ya destinado para proyectos de esta naturaleza.

III.5.3 sitio RAMSAR

El sitio se localiza en la franja costera del municipio de Santa María Huatulco, en el distrito de Pochutla y en la región de la Costa del estado de Oaxaca, en el sureste de la República Mexicana. El área se encuentra a 28 Km en línea recta al sureste de la ciudad de Pochutla, cabecera distrital del mismo nombre y a 152 Km en línea recta al sureste de la capital del estado de Oaxaca. Los poblados importantes del municipio cercanos al sitio son: Santa María Huatulco y Santa Cruz Huatulco. El proyecto en análisis se ubica dentro del sitio RAMSAR “Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco”, por lo cual se realiza la descripción correspondiente y la vinculación con el proyecto.

Descripción General

El sitio conjuga una serie de paisajes y hábitats de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en términos regionales. Comprende una porción del litoral caracterizada por ser una costa de acantilados donde no existen llanuras y entre las cuales se han formado pequeñas bahías de fondo rocoso y escasa profundidad

creando un ambiente propicio para el desarrollo de un frágil sistema de arrecifes coralinos, ecosistemas poco comunes en el litoral del pacífico mexicano. Es posible encontrar especies de distribución y población muy restringida a nivel nacional como lo es el caracol púrpura (*Plicopurpura pansa*) y la especie de coral *Pocillopora eydouxi*. Algunas de estas bahías se encuentran asociadas a pequeñas lagunas costeras semipermanentes o desembocaduras de ríos y corrientes menores en donde se han establecido comunidades de manglar que son el hábitat de especies bajo protección especial según la legislación mexicana, y albergue temporal para poblaciones de aves neárticas migratorias.

La parte terrestre adyacente a estas bahías constituye un macizo de selvas secas considerado de máxima prioridad para la conservación a nivel centroamericano, caracterizada por una alta presencia de especies de flora y fauna endémicas o bajo algún estatus de protección. Esta zona se encuentra irrigada por una serie de corrientes de agua dulce de tipo temporal y permanente, trascendentales para el mantenimiento de la biodiversidad local y también para el sostenimiento de la zona agrícola más importante comercialmente dentro del municipio. Desde 1984 una fracción del área ha sido destinada para el desarrollo de un megaproyecto turístico, y en 1998 otra porción fue decretada como Área Natural Protegida en la categoría de Parque Nacional. Así mismo, dentro de año 2002, se han establecido una serie políticas para el manejo sustentable y protección del territorio comprendido dentro de los bienes comunales de Santa María Huatulco.

Por la ubicación del proyecto, está dentro del SITIO RAMSAR Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco. Se analizan los criterios de la declaratoria del sitio RAMSAR a manera de visualizar si se incide en alguno y poder proponer la forma de no afectar ambientalmente.



Figura III.5 Ubicación del proyecto en relación al sitio RAMSAR.

Cuadro III.11 Vinculación y Cumplimiento del Proyecto.

| Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR | Vinculación y Cumplimiento |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Criterio 1. El sitio alberga uno de los arrecifes coralinos más significativos del pacífico mexicano por su ubicación en el límite sur de la Provincia Biogeográfica Mexicana, mostrando una composición única por la presencia de elementos de la Provincia Panámica adyacente (Barrientos y Ramírez, 2000).</p> | <p>Sin vinculación, ya que el sitio del proyecto no tiene ningún tipo de cercanías ni interacción con la zona de arrecifes coralinos.</p> |
| <p>Criterio 2: El 12% (92) de las especies de fauna reportadas para el sitio cuenta con algún estatus de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2010. 22 especies están amenazadas, 58</p> | <p>Sin vinculación, en el predio del proyecto no se encontró ninguna especie que se encuentre dentro de la NOM, así como también no se contempla afectar las áreas aledañas</p> |

| Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR | Vinculación y Cumplimiento |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>están sujetas a protección especial y 12 están en peligro de extinción. El nivel de especies endémicas en el sitio es alto, según Briones y García (2000) en total 20 especies son endémicas del estado y 32 del país; el 19% de las especies de anfibios y el 6% de los reptiles reportados para la zona están entre los primeros.</p> | <p>y que pudieran poner en riesgo cualquier especie de flora y fauna silvestre. Recordemos que se ubica en una zona donde existe la presencia de diversa infraestructura urbana, por lo que existe vegetación nativa.</p> |
| <p>Criterio 3: Las selvas secas de Huatulco forman parte de una de las nueve áreas de máxima prioridad para la conservación en América Central (Sur de México, Belice, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, El Salvador). Adicionalmente es una Región Terrestre Prioritaria para el país con valores altos de conservación por endemismos en vertebrados terrestres y riqueza específica en su vegetación (selvas bajas, dunas costeras y manglares) y fauna (reptiles, aves y fauna marina) según Arriaga et al, (2000).</p> | <p>Sin vinculación, ya que pesar de que el proyecto está dentro del gran sitio RAMSAR, el polígono del proyecto no recae en selvas secas y de la misma manera no se afectará de ninguna manera, por el contrario, se proponen diversas medidas de prevención y mitigación dirigidos al componente ambiental. Asimismo, según el SIGEIA el proyecto se ubica en un uso de suelo catalogado de asentamientos humanos.</p> |
| <p>Criterio 4: Las comunidades coralinas de Bahías de Huatulco sirven como puente de acceso a las especies que han logrado atravesar la brecha faunística del Pacífico centroamericano, ofreciéndoles protección y alimento. Siete especies de moluscos entre ellos Jenneria pustulata y Quoyula monodonta se alimentan del coral, Cantharus sanguinolentus que lo utiliza como refugio durante su etapa juvenil, cuando es adulto se encuentra frecuentemente cerca de él y Muricopsis zeteki es un simbionte de algunas especies</p> | <p>Sin vinculación, ya que el proyecto no tendrá actividades en zonas marinas.</p> |

| Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR | Vinculación y Cumplimiento |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>de coral (Barrientos y Ramírez, 2000). Según González et al, 2000 en algunas playas de las costas de Huatulco como la de Cacaluta llegan a desovar cuatro especies de tortugas marinas (que se encuentran en peligro de extinción), tortuga blanca (<i>Chelonia mydas</i>), tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata imbricata</i>), tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y aunque no es su zona de anidación también se tienen reportes de la tortuga laúd (<i>Dermochelys coriácea coriacea</i>). Es además una región importante para especies de mamíferos marinos como la ballena jorobada y varias especies de delfines debido al fenómeno temporal de surgencias. Las zonas rocosas del litoral y lagunas costeras, son lugares importantes para la anidación de varias especies de aves. Asimismo, la zona es prioritaria para las colonias de anidación de aves acuáticas, que desde el punto de vista regional conforma un conjunto delimitado de zonas de reproducción.</p> | |
| <p>Criterio 7: Al igual que en el caso anterior, existen pocos estudios específicos que permitan determinar la riqueza ictiofaunística del sitio, sin embargo, González (2003), realiza una investigación que permite determinar un potencial alto de localizar especies endémicas dentro del sitio propuesto. De manera general, la existencia de la comunidad coralina, demarca una condición ambiental estable, donde muchas de especies presentes desarrollan parcial o totalmente</p> | <p>Sin vinculación, ya que dentro del proyecto no existe ningún cuerpo de agua perenne o intermitente que tenga interacción con las obras y/o actividades que se ejecutaran.</p> |

| Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR | Vinculación y Cumplimiento |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>su ciclo biológico, estableciendo interacciones con otras especies de peces, tal es el caso de <i>Cirrhithichthys oxycephalus</i>, <i>Serranus psittacinus</i>, <i>Chromis atrilobata</i> y <i>Apogon pacific</i> (Barrientos, 2000).</p> | |
| <p>Criterio 8: El sitio mantiene condiciones muy especiales para el desarrollo de diferentes tipos de estancias, tanto para ictiofauna como para mamíferos marinos. Este hecho, debido en buena medida al fenómeno de surgencias (ligadas al fenómeno del Niño) propias del Golfo de Tehuantepec, así como a la estrecha cercanía entre la línea de costa y la Trinchera Mesoamericana (López et al, 2002), influye en la distribución y abundancia de muchas especies de peces y mamíferos marinos. El fenómeno provee un reciclaje de nutrientes desde el fondo marino, lo que permite abastecer de un rico alimento a especies residentes como a muchas migratorias que estacionalmente visitan el sitio.</p> | <p>Sin vinculación.</p> |

El proyecto se ubica en una zona urbanizada como puede apreciarse en las fotografías que han sido presentadas, asimismo, de acuerdo al INEGI y SIGEIA manejan un Uso de Suelo en el sitio del proyecto como Asentamientos Humanos, razón por la cual se pueden encontrar en la zona infraestructura de hoteles, restaurantes, centros recreativos, etc., e incluso actualmente a 10 metros del proyecto se está llevando a cabo la construcción de un edificio; la zona cuenta con todos los servicios básicos. Cabe recalcar que no se ejecutará ninguna acción directa al mar, así como tampoco se afectará flora y fauna, ni la alteración de algún componente del ecosistema, y de esta manera se determina que con la ejecución del proyecto no se incrementa la problemática del sitio RAMSAR en la cual se ubica, situación que se corrobora con la

vinculación y cumplimiento señalado en el cuadro que antecede. Asimismo, se seguirán las condicionantes que establezca la autoridad.

III.6. Normas Oficiales Mexicanas

| Norma Oficial Mexicana | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</p> | <p>Las aguas residuales que se lleguen a generar en las instalaciones serán conducidas por medio del drenaje existente hasta llegar a la PTAR, servicio otorgado por FONATUR, es necesario mencionar que en ninguno momento se descargará en aguas o bienes nacionales.</p> |
| <p>Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal</p> | |
| <p>Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p> | <p>Esta norma no es vinculante directa con el proyecto, en primera instancia porque dentro del polígono no se encuentro ninguna especie, situación que es acorde a la zona por la alta urbanización que existe, incluyendo el tránsito de personas y vehículos, así, como la presencia de infraestructura de construcción. Sin embargo, en caso de encontrarse alguna especie se procederá a rescatar y reubicar.</p> |
| <p>Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los</p> | <p>Esta norma se aplicará en los vehículos que se requiera durante el transporte de material al sitio del proyecto, para lo cual se solicitará a los conductores</p> |

| Norma Oficial Mexicana | Vinculación y compatibilidad con el proyecto. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. | y/o empresas que se encuentren en óptimas condiciones mecánicas; durante la etapa de operación se exhortara a los habitantes para que sus vehículos se encuentren en adecuadas condiciones con la finalidad de no afectar a terceros por el ruido y evitar la contaminación la atmosfera. |
| Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. | Esta norma aplicará en las etapas de preparación de sitio y construcción, ya que son las etapas en la cual se generará este tipo de residuos, debido a las acciones de demolición y las propias de construcción por lo que serán almacenados de manera temporal y se contratara a una empresa autorizada que se encargue de su recolección y disposición final en un sitio autorizado. |
| Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. | Será de observancia la presente NOM ya que, si bien no se generarán residuos como aceites o grasas, si se generaran residuos por la pintura que se requiera durante el acabado de los distintos elementos y su mantenimiento, por lo cual se considerar lo establecido en la presente NOM. |
| Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. | |

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

El objetivo de este apartado es ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental en donde se encuentra inserto el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental

Para la delimitación de un sistema ambiental se deberá proporcionar la justificación técnica de la delimitación, en la que se incluya los criterios y análisis utilizados, esta podrá sustentarse con los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes, así como en los procesos ecosistémicos con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto.

De acuerdo el párrafo anterior, para la delimitación del SA del proyecto se consideró lo siguiente: Al Norte, Noroeste y Suroeste por la red carretera, mientras que de los lados Este y Sureste por corrientes de agua conocidos como escurrimientos intermitentes; para el lado sur se consideró la línea costera. Los elementos ocupados en la delimitación del SA se consideran adecuados para determinar límites, mismos que funcionan como una barrera antropogénica (en el caso del camino) y barreras naturales (en el caso de los escurrimientos) e involucran características que distinguen a la zona. Resultando la delimitación del SA de la siguiente manera:

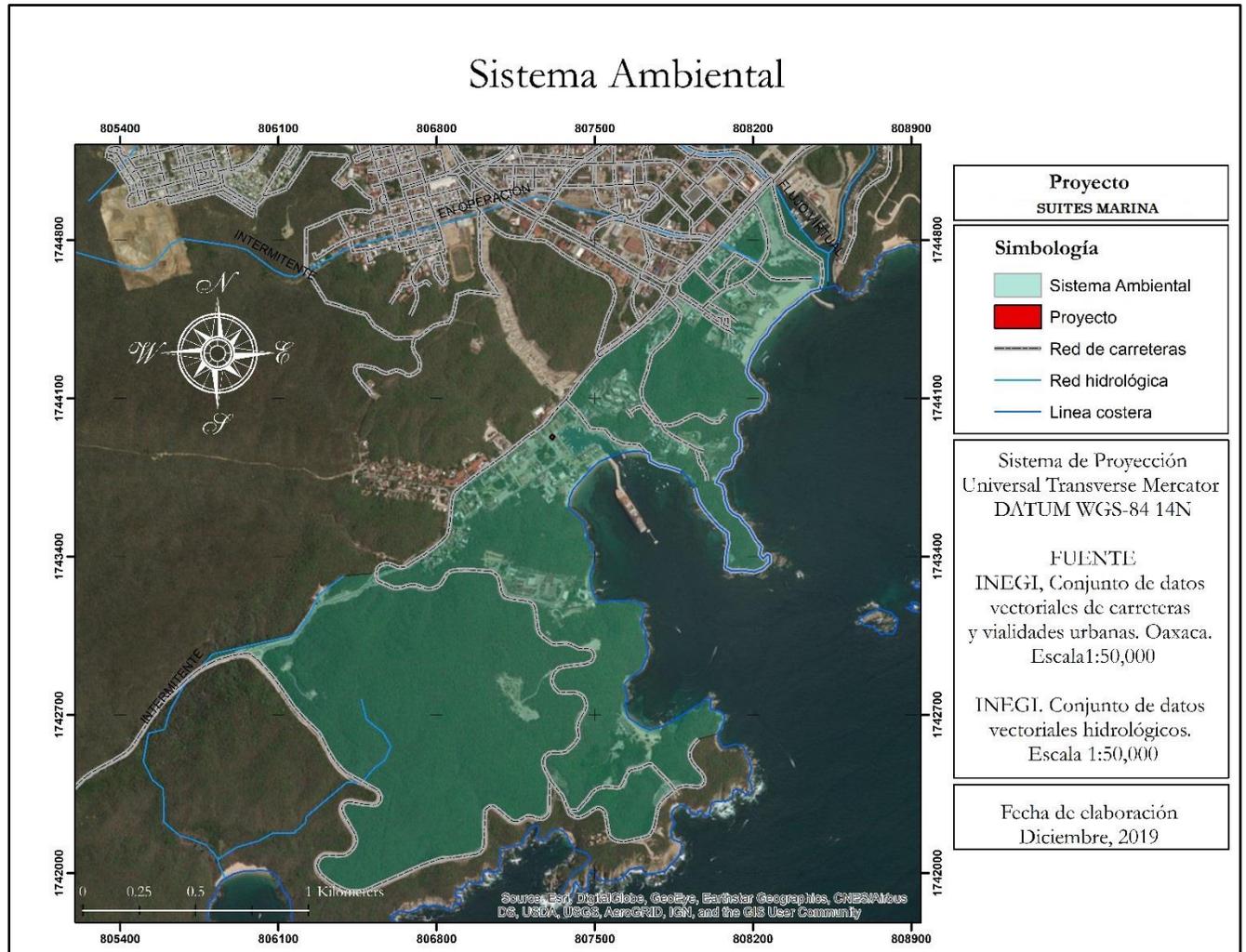


Figura IV.1. Delimitación del sistema ambiental

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

El Sistema Ambiental (SA) para el proyecto en evaluación se ubica en el municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca; se localiza al Noreste del Parque Nacional Huatulco y al Suroeste de la localidad de La Crucecita. En su parte Este se encuentran cuerpos de agua que conectan con agua marítima conocido de mejor manera como flujo virtual, ya que es drenado por numerosos ríos intermitentes que constituyen la red hidrológica de Pochutla. Al norte se encuentra ubicada la red carretera (Boulevard), que conecta las diferentes áreas turísticas. Dentro del SA se localizan dos ríos de condición intermitente, sin embargo, en el área del proyecto no se localiza ningún cuerpo de agua. Los principales sitios que abarca el SA son: Marina Santa Cruz, Playa

La Entrega y Playa Chahue. En la zona se puede identificar un gran número de edificaciones debido a la actividad turística.

IV.2.1 Medio abiótico

a) Clima y fenómenos meteorológicos.

En Oaxaca, los climas que prevalecen son Seco y semiseco, Cálido húmedo, Templado subhúmedo, Templado húmedo y Cálido subhúmedo. La temperatura media anual del estado es de 22°C, la temperatura máxima promedio es de 31°C, mientras que la temperatura mínima promedio es de 12.5°C. La precipitación media estatal es de 1550 mm anuales, donde las lluvias se presentan en los meses de junio a octubre.

En el Sistema Ambiental se presenta el clima Cálido Subhúmedo (Aw0(w)), con una precipitación media anual de 1000 mm y una temperatura media anual de 26°C de acuerdo a INEGI, 2010.

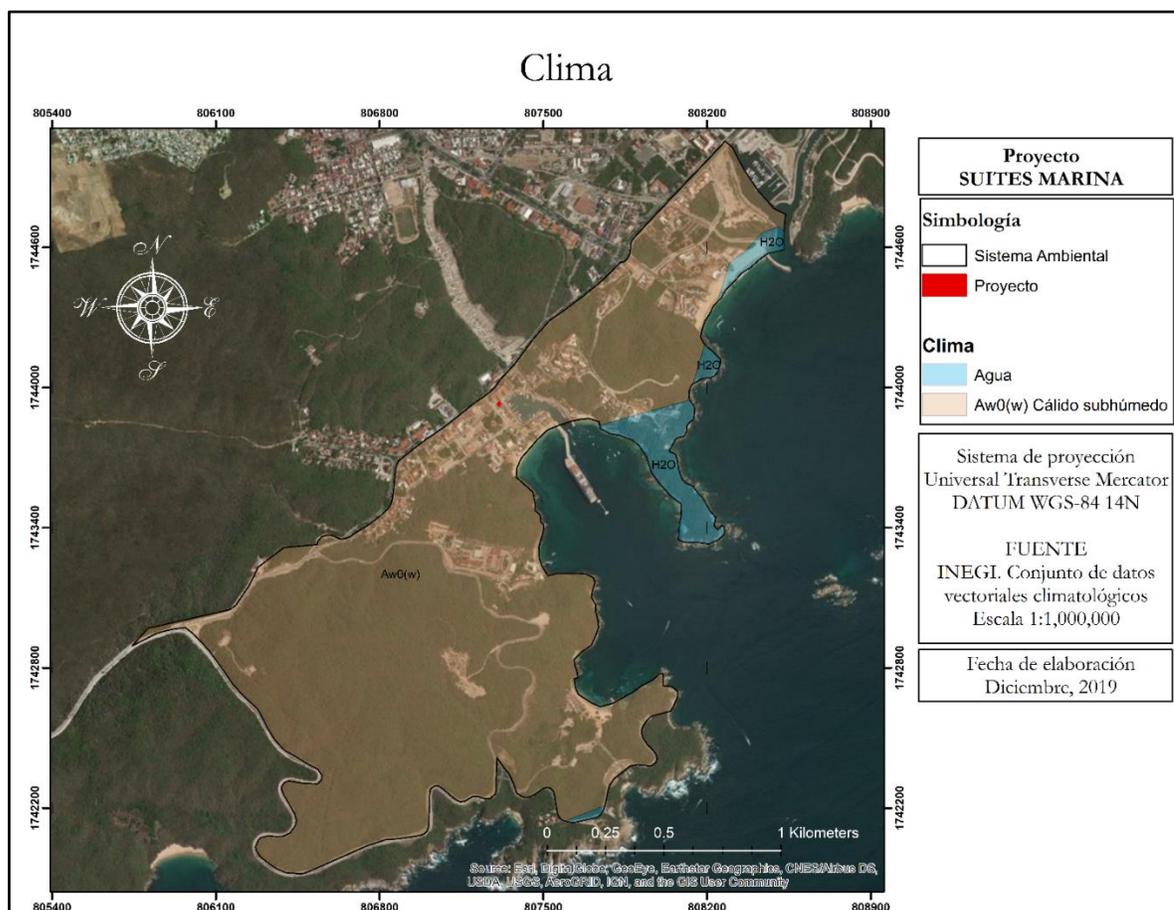
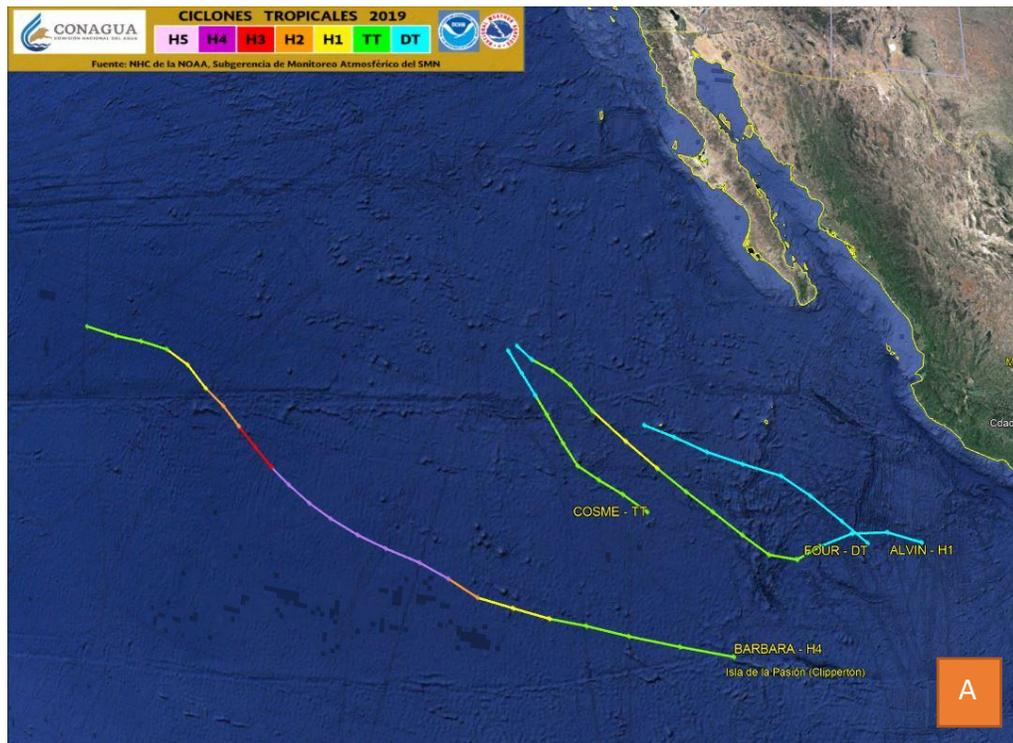


Figura IV.2 Clima en el Sistema Ambiental

En antecedentes, el municipio de Santa María Huatulco, por su ubicación geográfica en la Costa del Pacífico, está expuesto al embate de los huracanes. Dentro de los que han afectado al MSMH, se pueden mencionar a los huracanes Calvin (1993), Olaf (1997), Paulina (1997) y Rick (1997). Siendo Paulina el que más daños causó.

A continuación, se muestran los eventos tropicales ocurridos durante el año 2019, en aguas de interés para el proyecto. DT: Depresión tropical; TT: Tormenta tropical; H(I-V): Huracán y categoría alcanzada en la escala de intensidad Saffir-Simpson. Esta información corresponde a la obtenida de la página oficial de la Comisión Nacional del Agua y dentro de sus eventos no se registra alguno que haya “golpeado” la zona del proyecto (Fuente: <https://smn.conagua.gob.mx/es/ciclones-tropicales/informacion-historica>).



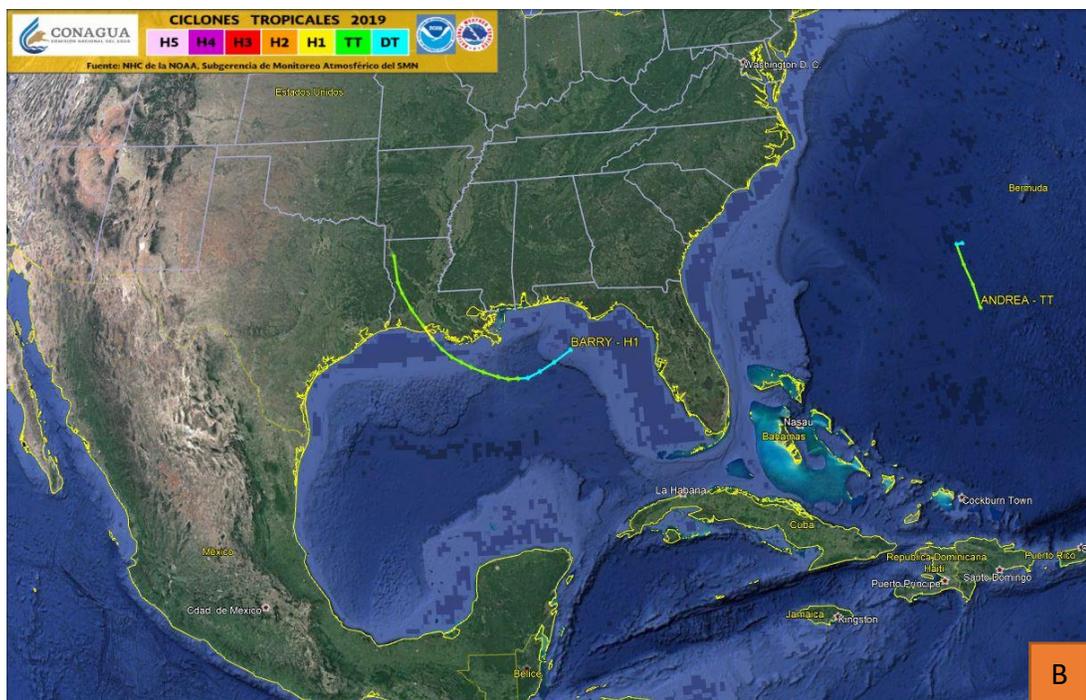


Figura IV.3 Eventos tropicales en el año 2019. Imagen obtenida de CONAGUA, 2019.

A: Océano Pacífico, B: Océano Atlántico

b) Geología y geomorfología

El estado de Oaxaca, al igual que la mayor parte del País, presenta una serie de fallas y fracturas en su territorio. Toda la región donde se encuentra ubicada el proyecto, Region de la Costa es un sitio de actividad tectónica por la subducción de la Placa de Cocos con la Placa de Norteamérica.

La geología del SA, está formada principalmente de Granito-Granodiorita del Mesozoico y Aluvial del Cenozoico.

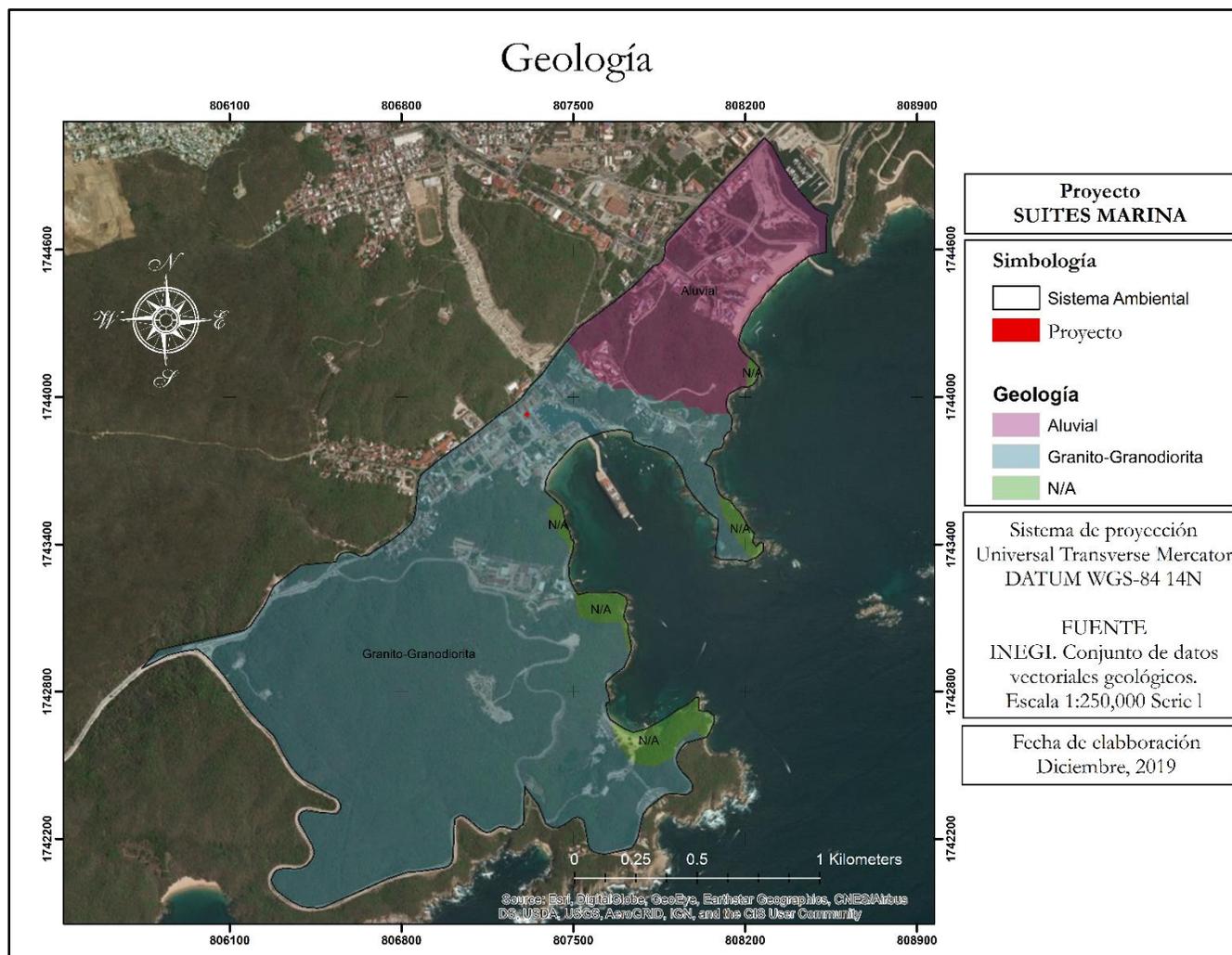


Figura IV.4 Geología en el Sistema Ambiental

Aluvial: Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos. Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre.

Granito-Granodiorita: Es una roca compuesta principalmente por cuarzo, plagioclasa (normalmente oligoclasa o andesina), feldespato potásico en un porcentaje subordinado a la plagioclasa y como máficos más frecuentes biotita y anfíbol.

c) Topografía

El SA, así como el sitio del proyecto, se encuentran ubicados en la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur. De acuerdo a los datos obtenidos de INEGI el SA se encuentra

en zona de Lomerío que consiste en elevación de tierra de altura pequeña y prolongada.

La provincia de la Sierra Madre del Sur se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del Pacífico con una dirección general de noroeste a sureste. Se inicia al sureste de la Bahía de Banderas, en el estado de Jalisco donde hace contacto con la Cordillera Neovolcánica, y continúa hasta el Istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca. Tiene una longitud de 1.200 kilómetros, una anchura promedio de 150 kilómetros y una altura media de 2.000 msnm.; su punto más alto es el cerro QuieYelaag a una altura de 3710 msnm, en el sur de Oaxaca.

Características Fisiográficas: Este sistema montañoso tiene la característica de situarse muy cerca de la costa del océano Pacífico (promedio 75 km), razón por la cual la planicie costera es sumamente angosta y hasta llega a desaparecer.

La Sierra Madre Sur es la provincia de mayor complejidad geológica de México, y sus montañas están formadas por rocas de diversos tipos. Podemos encontrar rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. El choque de las placas tectónicas de Cocos y la placa Norteamericana, provocó el levantamiento de esta Sierra y ha determinado en gran parte su complejidad.

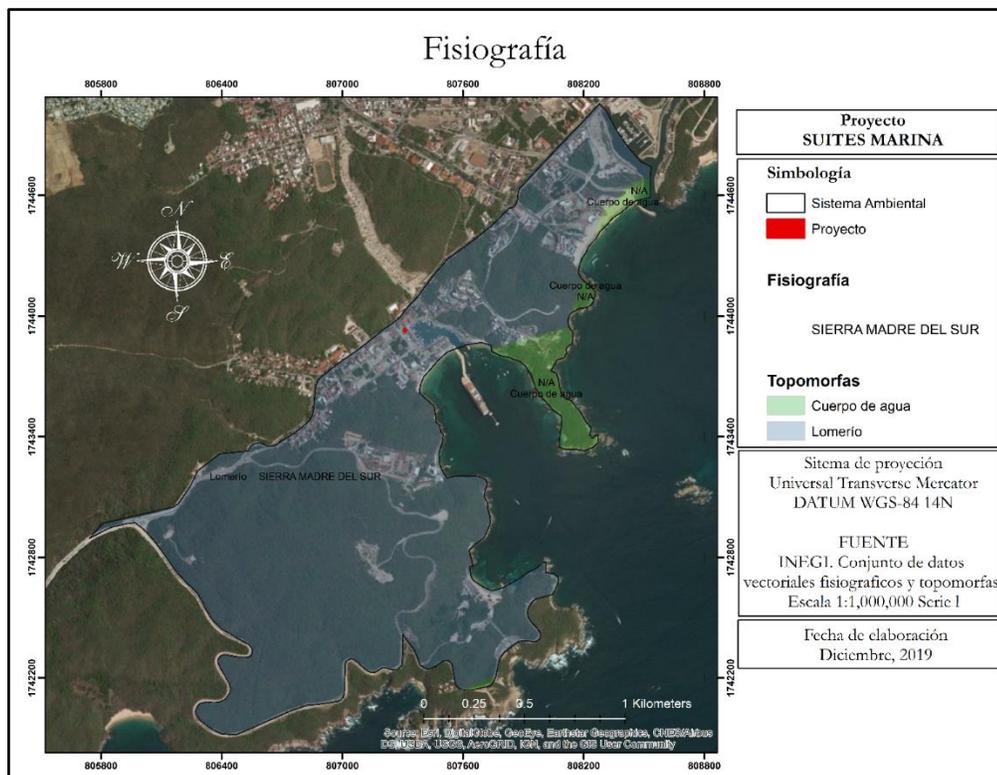


Figura IV.5 Fisiografía y topomorfas en el SA

d) Edafología

El SA tiene como característica estar establecido en un sitio con suelos “jóvenes” con poco desarrollo lo que lo clasifica como Regosol; también se puede encontrar zonas de Phaeozem, suelos que pueden ser agrícolas por poseer suficiente material orgánico, no obstante, son dependientes de las temporadas de lluvias. En lo que respecta el proyecto, esta se encuentra ubicada en zona de Regosol de acuerdo a INEGI, 2010.

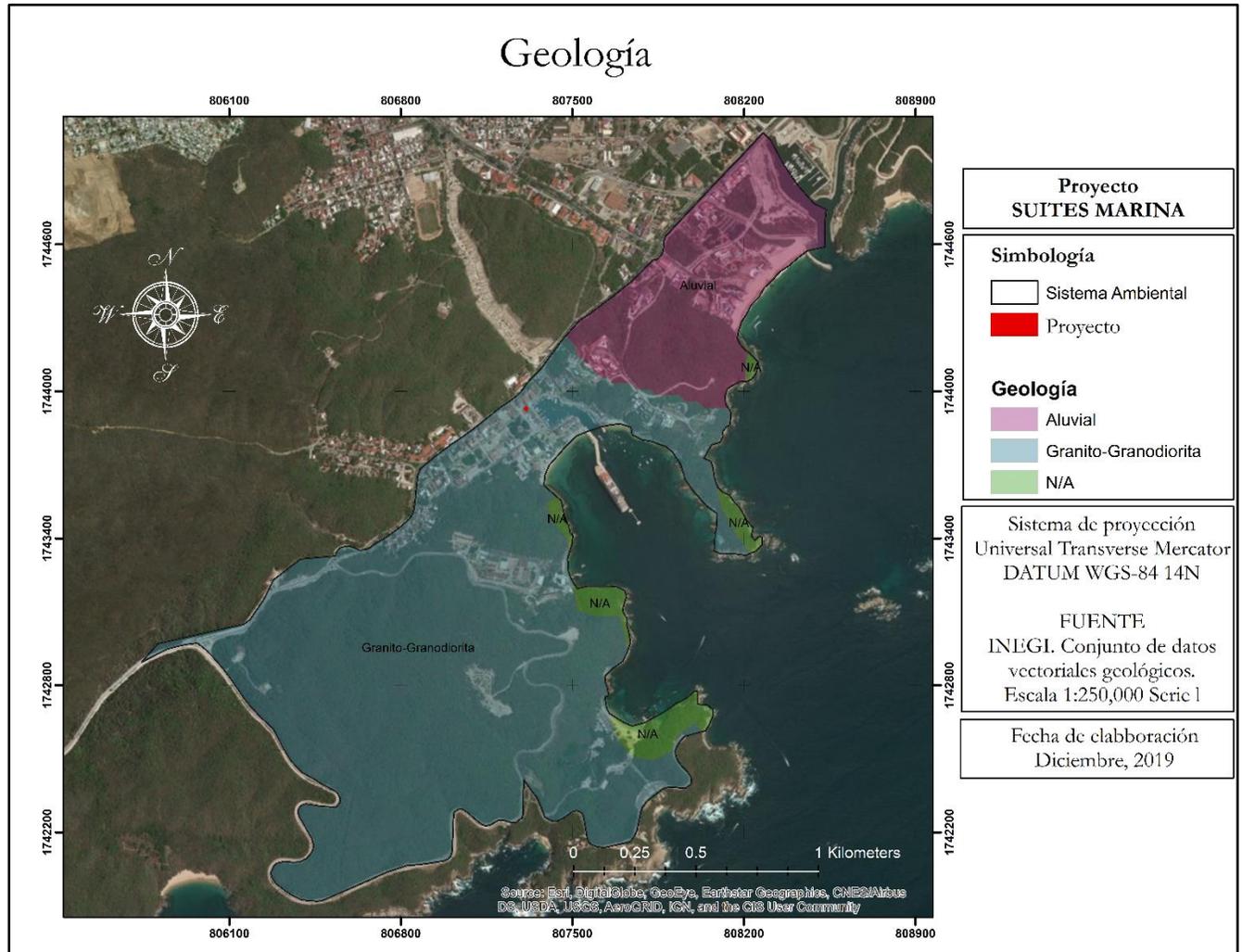


Figura IV.6 Edafología en el Sistema Ambiental

Unidades de suelos presentes en el SA.

Phaeozem: También se forma de material no consolidado, son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que son utilizados en agricultura de temporal; sin embargo, las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes. Son muy fértiles y aptos para el cultivo, si bien son sumamente proclives a la erosión. Con frecuencia son suelos profundos y ricos en materia orgánica. Se desarrollan sobre todo en climas templados y húmedos.

Regoso!: son suelos muy jóvenes, generalmente resultado del depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que descienden de la montaña cargados de sedimentos. Las extensiones más vastas de estos suelos en el país se localizan cercanas a la Sierra Madre Occidental y del Sur. Las variantes más comunes en el territorio, los regosoles éutricos y calcáricos, se caracterizan por estar recubiertos por una capa conocida como "ócrica", que, al ser retirada la vegetación, se vuelve dura y costrosa impidiendo la penetración de agua hacia el subsuelo. La consecuente sequedad y dureza del suelo es desfavorable para la germinación y el establecimiento de las plantas. El agua, al no poder penetrar al suelo, corre por la superficie provocando erosión.

e) Hidrología

El SA se encuentra ubicado en la región de la Costa de Oaxaca, Cuenca Río Copalita, Subcuenca Copalita, entre tres cuerpos de agua, una de ellas son las aguas costeras, mientras que las otras son cuerpos de agua que se forman de los escurrimientos de algunos ríos intermitentes que constituyen la División hidrológica San Pedro Pochutla (RH21Bb). Dentro del SA delimitado se puede encontrar un par de ríos intermitentes los cuales desemboca en el Océano Pacífico. En el sitio del proyecto no hay presencia de los ríos o escurrimientos. De igual manera, se indica que la zona del proyecto no presenta red hidrológica subterránea.

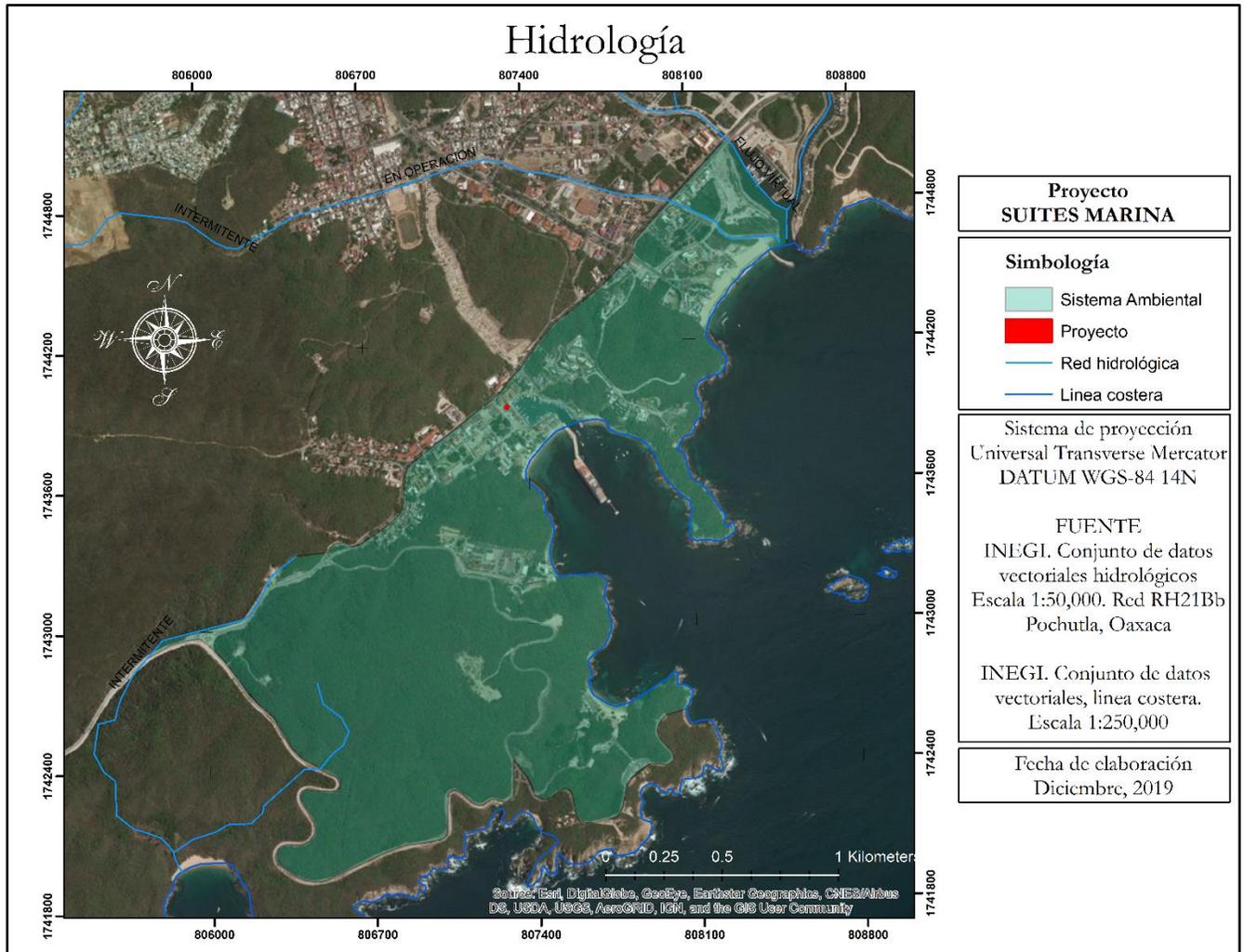


Figura IV.7 Red hidrológica en el SA.

IV.2.2 Medio biótico

a) Vegetación terrestre

De acuerdo a los datos de INEGI, el SA cuenta con Vegetación secundaria arbustiva de Selva mediana caducifolia, Selva mediana caducifolia y Urbano construido, este último es donde se encuentra ubicado el proyecto. Siendo importante señalar que de acuerdo al análisis que determina el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el uso de suelo y vegetación que existe en la poligonal del proyecto corresponde a asentamientos humanos, demostrando con ello que se trata de una zona ya impactada y destinada para dicho uso.

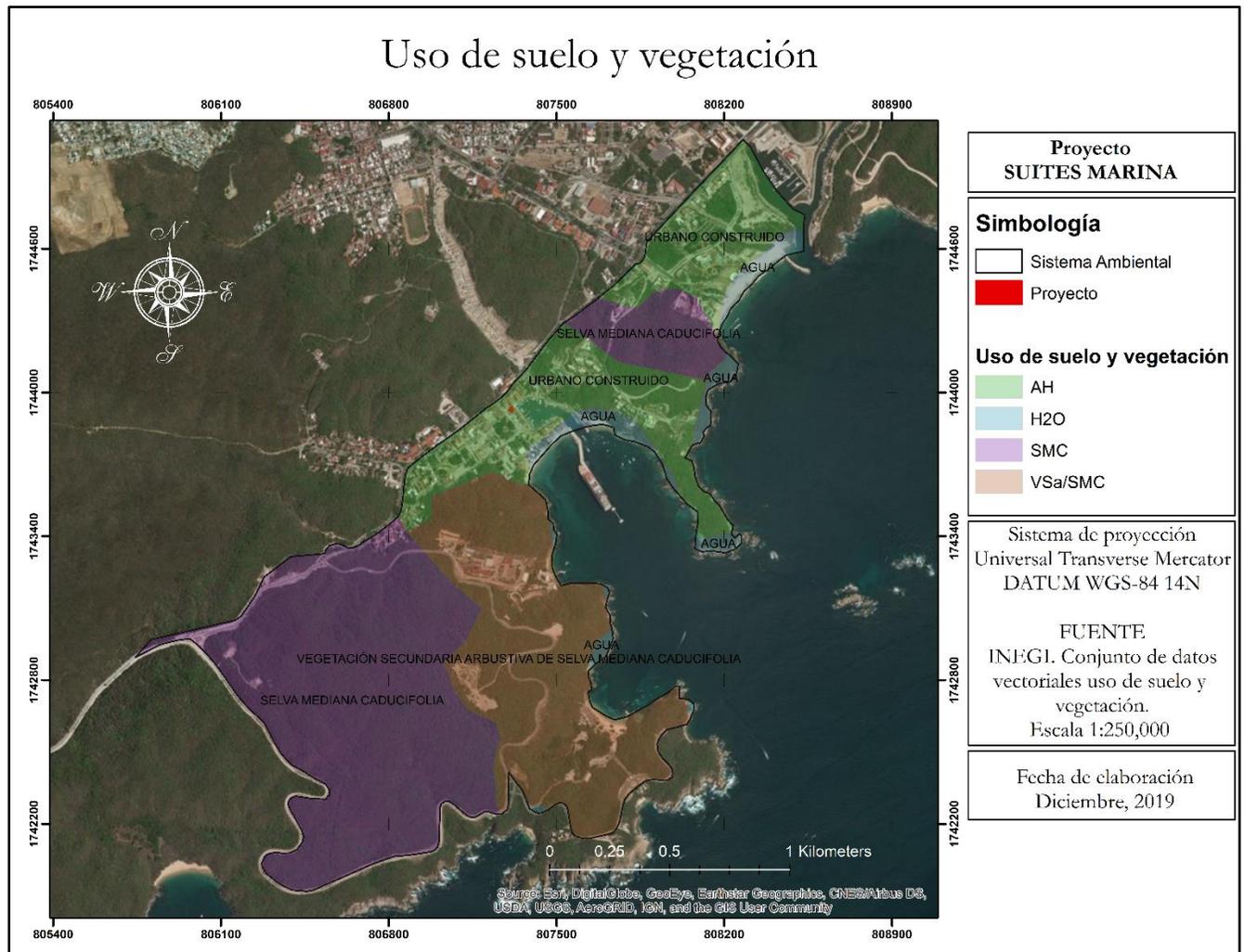


Figura IV.8 Uso de suelo y vegetación en el SA.

No obstante, en la zona de la costa, donde se presenta el clima cálido húmedo, favorece el cultivo de frutas tales como: limón, mango, tamarindo, plátano, coco, naranja, papaya, piña, sandía y melón. En los municipios de Pluma Hidalgo, Candelaria, Loxicha, Santa María Huatulco, San Miguel del Puerto, San Mateo Piñas y Pochutla se cultiva el "café pluma", que es una de las variedades de café más apreciada a nivel internacional.

A nivel municipio se reporta una gran riqueza de especies de plantas. A continuación, se muestra un listado de las especies más importantes para la región.

Cuadro IV.1. Flora común en Municipio de Santa María Huatulco y por consecuencia dentro del SA

| No. | Especie | Nombre común | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | <i>Ipomea murucoides</i> | Cazahuates | |
| 2 | <i>Tabebuia donell-smithi</i> | Macuil | |
| 3 | <i>Tabebuia rosea</i> | Macuil arroyero | |
| 4 | <i>Amphypterygium adstringens</i> | Cuachalalate | |
| 5 | <i>Apoplanesia paniculata</i> | Palo de arco | |
| 6 | <i>Bursera simaruba</i> | Papelillo o palo mulato | |
| 7 | <i>Bursera lancifolia</i> | Cuajilote colorado | |
| 8 | <i>Caesalpinia eriostachys</i> | Palo iguanero | |
| 9 | <i>Ceiba aesculifolia</i> | Pochote | |
| 10 | <i>Spondias purpurea</i> | Ciruelo | |
| 11 | <i>Comocladia engleriana</i> | Hincha huevos | |

La selva mediana caducifolia es importante ya que la flora que se puede encontrar representa un valor comercial para los pobladores de los alrededores. Su aprovechamiento va desde el uso de su madera, la obtención de leña, carbón, postes para cercas, materiales para construcciones rurales, utensilios domésticos, mangos para herramientas hasta para usos medicinales, esto sin dejar a un lado que representa el principal sustento a la actividad ganadera tradicional.

El valor ecológico resulta ser muy significativo para este ecosistema ya que en él se puede encontrar una gran biodiversidad de las cuales existe una elevada cantidad de endemismos, mismas que toman en papel de reguladoras del clima, captación de agua y sobre todo el sostén de la fauna silvestre.

Cuadro IV.2. Listado florístico de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Salas-Morales, et, al.

| No. | Especie | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | <i>Bravaisia integerrima</i> | Amenazada |
| 2 | <i>Tabebuia chrysantha</i> | Amenazada |
| 3 | <i>Bursera arborea</i> | Amenazada, endémica |
| 4 | <i>Stenocereus chacalapensis</i> | Protección especial, endémica |
| 5 | <i>Conocarpus erectus</i> | Amenazada |
| 6 | <i>Laguncularia racemosa</i> | Amenazada |
| 7 | <i>Licania arborea</i> | Amenazada |
| 8 | <i>Sapium macrocarpum</i> | Amenazada |
| 9 | <i>Dalbergia congestiflora</i> | Peligro de extinción |
| 10 | <i>Dalbergia granadillo</i> | Peligro de extinción |
| 11 | <i>Barkeria shoemakeri</i> | Protección especial, endémica |
| 12 | <i>Rhizophora mangle</i> | Amenazada, endémica |
| 13 | <i>Avicennia germinans</i> | Amenazada |
| 14 | <i>Guaiacum coulteri</i> | Amenazada, endémica |

El sitio del proyecto actualmente está desprovisto de vegetación y es catalogada en los datos de INEGI como sitio urbano construido, por lo que no existe vegetación nativa dentro del proyecto, a excepción una palma de coco (*Cocos nucifera*). Por lo que la flora antes señalada, corresponde de manera general lo que puede encontrarse en zonas no perturbadas y con una conservación considerable.

b) Fauna

La zona costera de Oaxaca presenta una elevada riqueza faunística, esto de acuerdo al Instituto de Ecología y Chávez et al. registrando un total de 694 especies de fauna terrestre y acuática desde 2001.

El SA ambiental tiene componentes importantes que dan oportunidad para la presencia de diversas especies de Fauna, no así en el sitio del proyecto, ya que la presencia de flora es ausente y por consiguiente la ausencia de fauna.

Enseguida se enlistan algunas especies que han sido registradas en la zona debido a su importancia ecológica y por estar enlistadas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010.

Anfibios

| No. | Nombre científico | Nombre común | NOM-059-SEMARNAT 2010 |
|-----|-----------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| 1 | <i>Bufo marmoreus</i> | Sapo marmoleado | |
| 2 | <i>Hyla sartori</i> | Rana arborícola | Amenazada, endémica |
| 3 | <i>Rana trilobata</i> | Rana trilobata | Sujeta a protección especial, endémica. |

Aves

| No. | Nombre científico | Nombre común | NOM-059-SEMARNAT 2010 |
|-----|---------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1 | <i>Buteo nitidus</i> | Halcón nítido | Sujeta a protección especial |
| 2 | <i>Icterus cucullatus</i> | Bolsero o calandria | Amenazada, endémica |
| 3 | <i>Amazona oratrix</i> | Loro cabeza amarilla | Peligro de extinción |

| | | | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 4 | <i>Thryotorus sinaloa</i> | Troglodita sinaloense | Endémica |
| 5 | <i>Otus seductus</i> | Tecolote de balsas | Amenazada, endémica |
| 6 | <i>Melanerpes crysogenys</i> | Carpintero pechileonado ojirrojo | Endémica |
| 7 | <i>Ortalis poliocephata</i> | Chachalaca pacífica | Endémica |
| 8 | <i>Calocitta formosa</i> | Urraca copetona | |
| 9 | <i>Eupsittula canicularis</i> | Perico frente naranja | Sujeta a protección especial |

Mamíferos

| No. | Nombre científico | Nombre común | NOM-059-SEMARNAT 2010 |
|-----|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | <i>Coendou mexicanus</i> | Puerco espín | Amenazada |
| 2 | <i>Herpailurus yagouarondi</i> | Yaguarundi | Amenazada |
| 3 | <i>Spilogale pygmeae</i> | Zorrillo manchado | Amenazada, endémica |
| 4 | <i>Tamandua mexicana</i> | Oso hormiguero | Peligro de extinción, endémica |
| 5 | <i>Cryptotis parva</i> | Musaraña | |
| 6 | <i>Bassariscus sumichrasti</i> | Cacomixtle | |
| 7 | <i>Odocoileus virginianus</i> | Venado cola blanca | |

Reptiles

| No. | Nombre científico | Nombre común | NOM-059-SEMARNAT 2010 |
|-----|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1 | <i>Sceloporus siniferus</i> | Lagartija | |
| 2 | <i>Sceloporus melanorhinus</i> | Lagartija escamosa | |
| 3 | <i>Urosaurus bicarinatus</i> | Roñitos | |
| 4 | <i>Cnemidophorus deppei</i> | Huico | |
| 5 | <i>Cnemidophorus guttatus</i> | Huico | |
| 6 | <i>Hemidactylus frenatus</i> | Salamanquesa | |
| 7 | <i>Phyllodactylus lannei</i> | Salamanquesa | |
| 8 | <i>Salvadora leminiscata</i> | Culebra parchada del pacifico | |
| 9 | <i>Oxybelis aeneus</i> | Bejuquillo | |
| 10 | <i>Symphimus leucostomus</i> | Culebra labios blancos | |
| 11 | <i>Conophis vittatus</i> | Culebra listada | |
| 12 | <i>Drymarchom corais</i> | Culebra arroyera | |
| 13 | <i>Basiliscus vittatus</i> | Teterete | |
| 14 | <i>Kinosternon oaxacae</i> | Tortuga casquito | |
| 15 | <i>Trachemys scripta</i> | Tortuga de monte | |

| | | | |
|----|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 16 | <i>Ctenosaura pectinata</i> | Iguana negra | Amenazada, endémica |
| 17 | <i>Coleonyx elegans</i> | Lagartija | Amenazada |
| 18 | <i>Iguana iguana</i> | Iguana verde | |
| 19 | <i>Lepidochelys olivacea</i> | Tortura golfina | En Peligro de extinción |
| 20 | <i>Leptodeira maculata</i> | Culebra | Rara y endémica |
| 21 | <i>Micrurus browni</i> | Coralillo | Rara y endémica |
| 22 | <i>Porthidium dunni</i> | Coralillo | Amenazada y endémica estatal |
| 23 | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Zanate mexicano | |

A continuación, se muestran imágenes obtenidas durante los recorridos en el área.



Figura IV.9. Obra en construcción a escasos 12 metros del polígono del proyecto



Figura IV.10. Vista panorámica del sitio del proyecto, nótese la cantidad de vehículos que existen por la alta concentración de turistas.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje de la zona de estudio se caracteriza por un ambiente de lomeríos, donde el sustrato predominante es el Regosol y con presencia del clima cálido subhúmedo con una precipitación promedio anual de 1000 mm y una temperatura media anual de 26°C.

Dentro del SA predominan los sitios con vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia y algunos manchones de selva mediana caducifolia, sitios donde se pueden encontrar una gran diversidad de especies de Flora y Fauna con importancia ecológica, especies endémicas o sujetas a protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el sitio del proyecto la presencia de flora y fauna es nula debido a la urbanización.



Figura IV.11. Urbanización en el sitio del proyecto



Figura IV.12. Acceso al sitio del proyecto

En el sitio se han realizado ya actividades de desarrollo urbano, con el fin de aportar opciones para la demanda de vivienda que genera el sector turístico. Para conocer a mayor profundidad la calidad del paisaje se deberá de llevar a cabo una evaluación.

En una evaluación del paisaje, es necesario considerar los componentes básicos o elementos que intervienen en su composición y formación.

En este sentido resulta conveniente considerar sus cualidades como fragilidad y capacidad que son concebidas en función de otros elementos para conocer su expresión espacial y visual al medio.

Cuadro IV.3 Características de los componentes del paisaje que determinan su caracterización visual.

| Componentes | Características visuales | Atributos | Comentarios |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma del terreno | Terreno con lomeríos | | El sitio actualmente se encuentra urbanizado de forma lineal |
| Uso de suelo | El área de proyecto actualmente se encuentra urbanizado | | Las características del suelo no permiten su uso para actividades agrícolas |
| Flora | Puede apreciarse vegetación en el entorno del proyecto, pero en pequeños manchones ya que la mayor parte de la zona se encuentra urbanizada | | La vegetación que se aprecia próxima al área del proyecto, resultan ser especies comunes para la zona. |

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fauna | No se aprecia fauna debido a la falta de vegetación en el área del proyecto. | La poca fauna presente puede encontrarse únicamente en las cercanías del área del proyecto. |
| Agua | Por las características geológicas, el área del proyecto no presenta aguas superficiales ni subterráneas. | La red hidrológica está ausente en el área del proyecto por lo que se abastece mediante el canal de agua municipal. |

Para una mejor evaluación, enseguida se presenta los criterios (4 factores) y el proceso de evaluación del paisaje, empleando el método de British Columbia, Canadá (B.C. Ministry of Forest), la cual considera la fase de inventario del paisaje y el análisis de del paisaje visual.

Criterios de evaluación

Cuadro IV.4 Fragilidad del paisaje. (Medio biofísico)

| ELEMENTOS DE INFLUENCIA | ALTA | MEDIA | BAJA |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pendiente | Pendientes de más de un 30 %, laderas muy moderadas, erosionadas y barrancas o rasgos muy dominantes | Pendientes entre 15% y 30% con modelado suave u ondulado | Pendientes entre 0 y 15% vertientes con poca variación, sin modelado y sin rasgos dominantes |

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Vegetación (Densidad) | Cubierta vegetal discontinuo, presencia de agrupaciones aisladas, grandes espacios sin vegetación | Cubierta vegetal casi continuo, con presencia de claros en el | Grandes masas de 100% de ocupación de suelo |
| Vegetación (Contraste) | Cultivos monoespecíficos, escasez de vegetación, contrastes poco evidentes | Diversidad de especies media con contrastes evidentes, pero no sobresalientes | Alto grado en variedad de especies, contrastes fuertes y gran estacionalidad |
| Vegetación (Altura) | Vegetación arbustiva o herbácea no sobrepasa los 2 m de altura | No hay altura de las masas (menos de 20) no gran diversidad de estratos | Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 20 m |

Cuadro IV.5 Fragilidad del paisaje. Accesibilidad

| ELEMENTOS DE INFLUENCIA | ALTA | MEDIA | BAJA |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Visual | Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción | Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles | Baja accesibilidad visual, vistas repentinas, escasas y breves |

Cuadro IV.6 Fragilidad del paisaje. Visualización

| ELEMENTOS DE INFLUENCIA | ALTA | MEDIA | BAJA |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Tamaño de la cuenca visual | Visión de carácter cercana o próxima (0 a 300 m) | Visión media (300 a 1000 m) | Visión de carácter lejano o zonas distantes (más de 1000 m) |
| Forma de la cuenca visual | Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual | Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías | Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas |
| Compacidad | Vistas panorámicas abiertas | Vistas simples o múltiples | Vistas cerradas u obstaculizadas |

Cuadro IV.7 Fragilidad del paisaje. Singularidad

| ELEMENTOS DE INFLUENCIA | ALTA | MEDIA | BAJA |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Unicidad del paisaje | Paisajes singulares, notables, con riqueza de elementos únicos y distintivos | Paisajes de importancia visual pero habituales, sin presencia de | Paisajes comunes sin riqueza visual o muy alterado |

| | | | |
|--|--|----------------------|--|
| | | elementos singulares | |
|--|--|----------------------|--|

Cuadro IV.8 Fragilidad del paisaje en el área.

| ELEMENTOS DE INFLUENCIA | ALTA | MEDIA | BAJA |
|----------------------------|---------------|-------|------|
| | MEDIO FISICO | | |
| PENDIENTE | | X | |
| VEGETACION (DENSIDAD) | X | | |
| VEGETACION(CONTRASTE) | | X | |
| VEGETACION (ALTURA) | | X | |
| | ACCESIBILIDAD | | |
| VISUAL | | X | |
| | VISUALIZACION | | |
| TAMAÑO DE LA CUENCA VISUAL | | X | |
| FORMA DE LA CUENCA VISUAL | | X | |
| COMPACIDAD | | X | |
| | SINGULARIDAD | | |
| UNICIDAD DEL PAISAJE | | X | |

El sitio presenta una Media Capacidad de Absorción Visual **Media**, debido a que el análisis de nueve elementos de influencia, **uno** presenta **alta** fragilidad y **ocho** una **media** fragilidad.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Datos obtenidos a partir de INEGI 2010, información más reciente con la que se cuenta para la zona de estudio.

a) Demografía

Para el estado de Oaxaca, en el 2015 se registró una población de 3,967, 889 habitantes de las cuales 2,079,211 eran mujeres y 1,888,678 eran hombres. Del total de estos habitantes en el municipio de Santa María Huatulco se ubicaron 45,680 habitantes, lo que representa el 1.15% (INEGI, 2015)

Condiciones socioeconómicas

Santa María Huatulco, años atrás era un municipio que presentaba un grado de marginación alto de acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO, 1995). Sin embargo, esa problemática ha ido disminuyendo tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro IV.9 Evolución de las carencias sociales 1990-2015.

| Porcentaje de población | | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------|-------|-------|------|--|
| Estatad | Municipal | | | | |
| 2015 | 1990 | 2000 | 2010 | 2015 | |
| Rezago educativo | | | | | |
| 28.46 | 36.83 | 23.7 | 29.02 | 23.8 | |
| Carencia por acceso a los servicios de salud | | | | | |
| 16.97 | N.D. | 64.13 | 28.36 | 13.2 | |
| Carencia por material de pisos en la vivienda | | | | | |
| 13.45 | 48.36 | 25.12 | 11.88 | 5.3 | |

| | | | | | |
|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|--|
| Carencia por material de muros en la vivienda | | | | | |
| 1.19 | 25.27 | 9.2 | 9.73 | 7.4 | |
| Carencia por material de techos de la vivienda | | | | | |
| 7.2 | 34.15 | 7.42 | 1.96 | 1.4 | |
| Carencia por hacinamiento en la vivienda | | | | | |
| 17.36 | 52.47 | 24.01 | 27.8 | 26.5 | |
| Carencia por acceso al agua entubada en la vivienda | | | | | |
| 13.06 | 54.04 | 17.29 | 20.35 | 2.8 | |
| Carencia por servicio de drenaje en la vivienda | | | | | |
| 26.74 | 75.92 | 33.09 | 10.39 | 2.9 | |
| Carencia por servicio de electricidad en la vivienda | | | | | |
| 2.88 | 38.79 | 13.88 | 4.59 | 1.9 | |

Fuente: SEDESOL/DGAO, INEGI, 2015.

Se señala rojo o verde si el indicador municipal es mayor o menor respectivamente que el indicador estatal 2015.

El informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social en el estado de Oaxaca y sus municipios destaca la reducción consistente del rezago educativo, la carencia por acceso a los servicios de salud y las carencias asociadas a la calidad, espacios y servicios básicos en la vivienda en el periodo comprendido entre 1990 y 2015. Los esfuerzos para abatir la pobreza y garantizar el ejercicio de los derechos sociales en el municipio se reflejan en la disminución consistente de las carencias. Mediante un comparativo de los años 2010 y 2015 se observa que la mayor disminución en puntos porcentuales se dio en la carencia por acceso a los servicios de salud, que disminuyó de 28.36% a 13.2% (15.16 puntos porcentuales menos). Asimismo, el indicador de la carencia por acceso al agua entubada en la vivienda tuvo una disminución relevante, al pasar de 20.35% en 2010 a 12.3% en 2015. Otra caída importante se aprecia en el indicador de la carencia por servicio de drenaje en la vivienda, que pasó de 10.39% a 2.9%, lo que implica una disminución de 7.49 puntos porcentuales.

Actividades económicas

Entre las actividades a las que se dedican los habitantes, se encuentra el comercio, panadería, carpintería, mecánica, entre otros negocios. De las actividades de gran importancia en algunas localidades del Municipio, es la ganadería. Se pueden encontrar ganado vacuno, ovinos, caprinos, caballos y mulares, además, se crían aves solo para consumo familiar como pollos, gallinas y guajolotes.

Es un municipio conocido por cultivar café en forma de exportación agrícola. Gracias a las características del suelo, también favorece el cultivo de frutas tales como: limón, mango, tamarindo, plátano, coco, naranja, papaya, piña, sandía y melón.

Migración

De acuerdo a los datos obtenidos de INEGI, 2000, el municipio de Santa María Huatulco registra un fuerte movimiento migratorio en relación a la llegada de turistas, de esta forma se pueden detectar migrantes de manera temporal y permanentes.

Migrantes temporales: En esta incluyen migrantes que permanecen en la zona durante la llamada temporada alta. Regularmente son turistas provenientes del extranjero o del mismo país, una vez concluida la temporada esta población regresan a su origen. También se pueden incluir en este apartado los trabajadores que aprovechan esas temporadas.

Migrantes permanentes: Lo integran los turistas que deciden permanecer en la zona por temporadas largas al punto de establecerse ya como residentes del lugar.

Cuadro IV.10 Migración en el Santa María Huatulco INEGI, 2000.

| Municipio de residencia actual | Sexo | Grupos quinquenales de edad | Población de 5 años y más | Lugar de residencia en octubre de 2000 | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------|-----------------|
| | | | | En la entidad | En otra entidad | En Estados Unidos de América | En otro país | No especificado |
| Santa María Huatulco | Hombres y Mujeres | Total | 28721 | 27122 | 1194 | 64 | 30 | 311 |
| | | 5 - 9 años | 4004 | 3695 | 118 | 5 | 1 | 185 |
| | | 10 - 14 años | 4439 | 4238 | 139 | 1 | 0 | 61 |
| | | 15 - 19 años | 3503 | 3366 | 114 | 2 | 2 | 19 |
| | | 20 - 24 años | 2824 | 2664 | 142 | 6 | 5 | 7 |

| | | | | | | |
|---------------|------|------|-----|----|---|---|
| 25 - 29 años | 2623 | 2437 | 164 | 10 | 4 | 8 |
| 30 - 34 años | 2677 | 2475 | 172 | 15 | 8 | 7 |
| 35 - 39 años | 2477 | 2341 | 119 | 10 | 3 | 4 |
| 40 - 44 años | 1822 | 1751 | 66 | 2 | 0 | 3 |
| 45 - 49 años | 1315 | 1255 | 52 | 4 | 1 | 3 |
| 50 - 54 años | 933 | 895 | 26 | 3 | 2 | 7 |
| 55 - 59 años | 632 | 597 | 31 | 2 | 0 | 2 |
| 60 - 64 años | 547 | 517 | 25 | 1 | 0 | 4 |
| 65 años y más | 925 | 891 | 26 | 3 | 4 | 1 |

Los movimientos migratorios que ocurren en Santa María Huatulco, se deben en mayor parte por los desarrollos turísticos, mismas que propician la generación de empleos sin omitir el establecimiento de personas en este lugar por sus atractivos naturales

Medios de comunicación

El municipio de Santa María Huatulco este comunicado por la red carretera Federal 175, Oaxaca. Además de contar con rutas aéreas para la Bahías de Huatulco o los principales destinos nacionales e internacionales.

Utilizando la red carretera, en el tramo México-Huatulco existe una distancia aproximada de 765 Km; Puebla-Huatulco 640 Km; Acapulco-Huatulco 277 Km; Puerto escondido- Huatulco 109 Km; Puerto Ángel- Huatulco 52 Km; Oaxaca- Huatulco 277 Km. Para el arribo a las Bahías de Huatulco por medio aéreo, se manejan conexiones nacionales como Monterrey, Guadalajara, León y Oaxaca; para conexiones internacionales como Los Ángeles, California y Nueva York.

Servicios para la población

Debido a que la zona se encuentra establecido dentro del Centro Integralmente Planeado, formulado por FONATUR, actualmente el sitio cuenta con sitios para disposición final de residuos sólidos, sistemas de tratamientos de aguas residuales, abastecimientos y distribución de agua potable. También se cuenta con la presencia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) que proporciona servicio de energía eléctrica y TELMEX que es una empresa mexicana de telecomunicaciones. Servicios como Telégrafos, correo, casetas telefónicas, estación de radio y servicios de cable

para TV se pueden obtener en la cabecera municipal de Huatulco. En poblado como La Crucecita y la cabecera municipal de Santa María Huatulco, cuentan con infraestructura educativa; instalaciones como Preescolar, Primarias, Secundaria y Bachilleratos. Importante mencionar que en las cercanías también se pueden encontrar la Universidad del Mar para educación superior. También se cuenta con infraestructura médica y está conformada principalmente por clínicas particulares y una unidad de atención primaria a cargo del Instituto Mexicano del Seguro Social; además, se cuenta con una unidad de la Cruz Roja dando servicios de primeros auxilios y casos de emergencias.

IV.1 Diagnostico ambiental

El SA del proyecto se caracteriza por ser un sistema abierto de ingresos y salidas de materiales y flujos de energía. Ecológicamente la zona cuenta con una gran diversidad de flora y fauna que ayudan a la estabilidad del entorno. Se observa Áreas naturales protegidas que ayudan a contrarrestar las modificaciones que sufre la zona a razón del desarrollo urbano. La diversidad de fauna presente conforma los niveles tróficos lo que indica que en la región existe un adecuado sistema ecológico. Si bien en las cercanías a los desarrollos turísticos es poco probable encontrar fauna de talla mediana o grande, dentro de la región aún se les puede avistar en áreas de conservación y protección de flora y fauna.

Actualmente la zona se encuentra en un proceso de desarrollo poblacional por la creciente inmigración debido a las actividades turísticas, por lo que la fuente de empleo es constante, convirtiéndose de esta manera un estabilizador socioeconómico para la región ya que aún se puede encontrar zonas muy marginadas y en proceso de desarrollo.

Análisis de los componentes, recursos o áreas relevantes y/o críticas

Clima

Esta zona ha sido identificada como zona propensa a factores meteorológicos; esta situación afecta a actividades económicas y productivas de la región, por lo que es importante considerar los tipos de riesgos que conlleva el proceso de desarrollo regional.

Geología

La geología del SA se remonta al Mesozoico y Cenozoico. En el sitio del proyecto la geología se remonta al Mesozoico y las rocas son de tipo ígneas-intrusivas (Granito-Granodiorita). Toda la región es un sitio de actividad tectónica por la subducción de la Placa de Cocos con la Placa de Norteamérica. Esta característica afecta en mayor magnitud que los eventos meteorológicos y como se sabe hasta hoy en día aún no se puede anticipar la ocurrencia de sismos, por lo que este elemento se considera de mayor importancia para la región en cuanto a riesgos.

Suelo

En la zona del proyecto, así como de su entorno tiene un suelo que presenta características que no favorecen del todo a las actividades agroforestales, razón por la cual se ha mantenido zonas en conservación.

Hidrología

Si bien la zona del proyecto no presenta ningún tipo de escurrimiento debido a la geología, existen caudales cercanos que nacen las zonas elevadas y desembocan en el océano pacífico.

Vegetación

En el sitio de proyecto ya no se cuenta con ningún tipo de vegetación, sin embargo, es notable durante el acceso al sitio, que la vegetación se ha adaptado no solo a las restricciones que impone la estacionalidad de precipitaciones, sino también al desarrollo urbano. Estudios realizados en la zona indican que la vegetación de la región se encuentra en un adecuado estado de conservación.

Fauna

De acuerdo a los datos bibliográficos de estudios realizados para la región, la fauna terrestre como acuática, corresponde a una comunidad de alta diversidad ecológica y con un número importante de endemismos. Muchas de las especies registradas indican un buen estado de conservación ya que estas sirven como indicadores de un ecosistema estable. El sitio del proyecto carece de fauna ya que actualmente es una zona urbanizada.

Aspectos socioeconómicos

La zona donde se encuentra establecido el área del proyecto, constituye una fuente de desarrollo socioeconómico gracias a los servicios que ayudan a la demanda del sector turístico. Los sistemas de comunicación resultan eficientes para la atención de requerimientos de la población. Respecto a la creciente poblacional, es importante continuar con la creación de espacios turísticos que permitan la generación de empleos sin descuidar los aspectos ecológicos que estos impliquen.

Como se sabe existen dos procesos de cambio en un sistema ambiental, por una parte, los de carácter natural y por otra los de tipo inducido. En el primer caso las modificaciones surgen a partir de fenómenos meteorológicos y sismos. Estos procesos pueden afectar a grandes escalas acción a largo plazo que no son perceptibles en muchas ocasiones. El segundo caso consiste en la modificación del entorno por las diferentes actividades que realiza el ser humano, actividades productivas como forestales, ganaderas, desarrollo urbano y demás. Todas estas actividades han ayudado a mejorar la calidad de vida no solo de la población que está presente no solo en los alrededores sino también de personas que migran hacia esta regio en busca de mejores oportunidades.

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

Con la información expuesta y detallada en los capítulos anteriores de la presente MIA-P, se cuenta con las bases para realizar la identificación de los impactos y afectaciones sobre el medio ambiente que se pudieran llegar a ocasionar con el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta que se localiza en un sitio urbanizado y actualmente con instalaciones que se procederán a demoler.

Se dice que hay un impacto ambiental cuando una acción, consecuencia de un proyecto o actividad, produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de sus componentes (Conesa Fernández 2010); igualmente, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su artículo 3º apartado XIX, define "Impacto ambiental" como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Para la identificación de los impactos ambientales derivados de la implementación del proyecto en evaluación, se analizó la información recopilada en el apartado de Diagnóstico Ambiental del capítulo IV, en donde se determinaron los factores del medio que pueden ser afectados directa o indirectamente, a corto, mediano y largo plazo, y donde se describieron las condiciones ambientales, la ocupación del suelo actual y las actividades existentes, donde el análisis de estos aspectos proporcionará los elementos necesarios para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos que ocasionará el proyecto al medio ambiente.

Cabe aclarar, que para la identificación y evaluación de impactos, se tomarán en cuenta todas aquellas actividades derivadas de la preparación del sitio, construcción, la operación y mantenimiento del proyecto.

Enseguida se identifican y describen las metodologías utilizadas, y cada uno de los impactos que serán provocados por las obras y actividades del proyecto durante las etapas pendientes por concluir.

V.1 Identificación de impactos.

De acuerdo a Franco (2015), el objetivo de la evaluación de impacto ambiental es poder compatibilizar las acciones de un plan o un proyecto en un área o región determinada, con las características y funciones de los ecosistemas locales. Sobre esta base, se considera que una planeación adecuada del crecimiento, permitirá ordenar

de manera efectiva el desarrollo económico con las particularidades y atributos de los ecosistemas. En este sentido se reconoce, que la aplicación correcta de las evaluaciones de impacto ambiental tendrá repercusiones directas en los distintos aspectos socioeconómicos y ecológicos del país.

Para la evaluación de los impactos que se pudieran llegar a ocasionar y afectar los componentes ambientales del proyecto es necesario identificar y analizar las obras y actividades que se realizarán en cada una de las etapas que se contemplan, con el objetivo de proponer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación más adecuadas.

Para la evaluación de los impactos ambientales que se pudieran suscitar por el proyecto, se utilizaron un conjunto de metodologías para identificar y evaluar los impactos por las obras y actividades que contempla el proyecto, estos consistieron en las siguientes técnicas distintas:

- I. Lista de verificación.
- II. Identificación de parámetros ambientales.
- III. Matriz de interacción de impactos.
- IV. Uso de indicadores.

Se eligieron estas técnicas, debido a que entre las mismas se complementan y mejoran los resultados de la evaluación de los impactos, así como por su utilidad y aplicación en proyectos de diferente naturaleza.

Lista de verificación

Esta metodología consiste en listas simples, las cuales se conforman en un listado de preguntas en donde se indica la ocurrencia posible de un impacto en forma asertiva o negativa (si o no), pero sin considerar alguna información acerca de la magnitud del impacto o forma o de la forma como debe interpretarse, lo cual indica que en este tipo de listas, se analizan factores o parámetros, pero sin llegar a ser valorados o interpretados. Es una metodología considerada sencilla y eficiente que se utiliza para el inicio de un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, sin embargo, deberá de complementarse con otras técnicas (Franco, 2015).

Tabla V.1. Lista de verificación para la evaluación de impactos.

| Impactos generados | Etapas del proyecto | | | |
|----------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|----------|
| | Preparación del sitio | Construcción | Operación y mantenimiento | Abandono |
| Sobre el clima | | | | |
| Incremento de temperatura | NO | NO | NO | N/A |
| Incremento de lluvias | NO | NO | NO | N/A |
| Decremento de lluvias | NO | NO | NO | N/A |
| Aumento de evaporación | NO | NO | NO | N/A |
| Aumento de nubosidad | NO | NO | NO | N/A |
| Sobre el aire | | | | |
| Contaminación | SI | SI | NO | N/A |
| Ruido | SI | SI | NO | N/A |
| Olores | NO | NO | SI | N/A |
| Sobre suelo | | | | |
| Perdida de suelo | NO | NO | NO | N/A |
| Contaminación | NO | SI | NO | N/A |
| Salinización | NO | NO | NO | N/A |
| Acidificación | NO | NO | NO | N/A |
| Inundación | NO | NO | NO | N/A |
| Drenaje | NO | NO | SI | N/A |
| Sobre agua | | | | |
| Contaminación | NO | SI | SI | N/A |
| Disminución de calidad | NO | SI | NO | N/A |
| Alteración de caudal | NO | NO | SI | N/A |
| Cambio de uso | NO | NO | NO | N/A |
| Sobre vegetación | | | | |
| Disminución de cobertura vegetal | NO | NO | NO | N/A |
| Perdida de riqueza de especies | NO | NO | NO | N/A |
| Disminución de la diversidad | NO | NO | NO | N/A |
| Extinción de especies | NO | NO | NO | N/A |

| Impactos generados | Etapas del proyecto | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|----------|
| | Preparación del sitio | Construcción | Operación y mantenimiento | Abandono |
| Afectación de especies endémicas | NO | NO | NO | N/A |
| Afectación a especies protegidas | NO | NO | NO | N/A |
| Introducción de especies exóticas | NO | NO | NO | N/A |
| Sobre fauna | | | | |
| Perdida de riqueza de especies | NO | NO | NO | N/A |
| Disminución de la diversidad | NO | NO | NO | N/A |
| Extinción de especies | NO | NO | NO | N/A |
| Afectación a especies endémicas | NO | NO | NO | N/A |
| Afectación a especies protegidas | NO | NO | NO | N/A |
| Introducción de especies exóticas | NO | NO | NO | N/A |
| Sobre población | | | | |
| Pérdida de recursos | NO | NO | NO | N/A |
| Pérdida de empleos | NO | NO | NO | N/A |
| Alteraciones culturales | NO | NO | NO | N/A |
| Pérdida de recursos arqueológicos | NO | NO | NO | N/A |
| Relocalización de población | NO | NO | NO | N/A |
| Otros | | | | |
| Pérdida de paisaje | NO | SI | SI | N/A |
| Alteración de sitios singulares | SI | NO | NO | N/A |
| Disminución de la calidad de vida | NO | NO | NO | N/A |

V.2 Caracterización de impactos.

De acuerdo al listado de verificación anteriormente presentado, se determinó de manera rápida y muy general algunos parámetros ambientales por componente ambiental y por etapa del proyecto. En el sitio del proyecto, actualmente se encuentra una infraestructura, sin embargo, por las actividades que se tienen contempladas por el proyecto se realizará la demolición de la infraestructura y la construcción de nuevos elementos, de tal manera que el proyecto ocasionará diversos impactos a los componentes, razón por la cual se evalúan los impactos que se prevé sean ocasionados durante la etapa de Preparación del sitio, Construcción, la Operación y mantenimiento del proyecto.

Los resultados de la identificación de parámetros ambientales se presentan en la Tabla V.2, en la que se identificaron un total de seis componentes afectados y veintidós actividades que ocasionarán los impactos.

Tabla V.2. Identificación de parámetros ambientales.

| Etapa | Actividades | Parámetro Ambiental | Componente Ambiental |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Preparación del sitio | Demolición de la obra existente. | Generación de ruido. | AIRE |
| | | Generación de partículas de polvo. | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | |
| | | Demanda hídrica. | AGUA |
| | | Generación de Residuos de manejo especial | SUELO |
| | | Posible afectación a la fauna | FAUNA |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO |
| | | Demanda de productos y servicios. | |
| | Limpieza y recolección de material producto de la demolición. | Generación de ruido. | AIRE |
| | | Generación de partículas de polvo. | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | |
| | | Demanda hídrica. | AGUA |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO |
| | Demanda de productos y servicios. | | |
| | | Generación de ruido. | AIRE |

| | | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------------|
| | Trazo, excavaciones y nivelación. | Generación de partículas de polvo. | SUELO-AGUA | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | | AGUA |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE |
| | | Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| Construcción | Cimentación | Generación de ruido. | SUELO-AGUA | |
| | | Generación de partículas de polvo. | | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | | AGUA |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE |
| | | Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| | Construcción de cisterna | Generación de ruido. | SUELO-AGUA | |
| | | Generación de partículas de polvo. | | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | | AGUA |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE |
| | | Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| | Construcción del elevador, ducto de servicio y escalera. | Generación de ruido. | SUELO-AGUA | |
| | | Generación de partículas de polvo. | | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | | AGUA |
| Posible afectación a la fauna | | FAUNA | | |
| Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE | | |
| Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO | | |
| Demanda de productos y servicios. | | | | |
| Construcción planta baja | Generación de ruido. | SUELO-AGUA | | |
| | Generación de partículas de polvo. | | | |
| | Emisiones a la atmosfera. | | | |
| | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | | |
| | Posible contaminación por aguas residuales. | | | |
| | Demanda hídrica. | | AGUA | |

| | | | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | | Posible afectación a la fauna | FAUNA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| | Construcción bar y los dos locales comerciales | Generación de ruido. | AIRE | |
| | | | | Generación de partículas de polvo. |
| | | | | Emisiones a la atmosfera. |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA | |
| | | | | Posible contaminación por aguas residuales. |
| | | Demanda hídrica. | AGUA | |
| | | Posible afectación a la fauna | FAUNA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| | Construcción de primer nivel. | Generación de ruido. | AIRE | |
| | | | | Generación de partículas de polvo. |
| | | | | Emisiones a la atmosfera. |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA | |
| | | | | Posible contaminación por aguas residuales. |
| | | Demanda hídrica. | AGUA | |
| | | Posible afectación a la fauna | FAUNA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| | Construcción de suite 1,2 y 3. | Generación de ruido. | AIRE | |
| | | | | Generación de partículas de polvo. |
| | | | | Emisiones a la atmosfera. |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA | |
| Posible contaminación por aguas residuales. | | | | |
| Demanda hídrica. | | AGUA | | |
| Posible afectación a la fauna | | FAUNA | | |
| Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE | | |
| Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO | | |
| Demanda de productos y servicios. | | | | |
| Construcción de suite 4, 5 y 6. | Generación de ruido. | AIRE | | |
| | | | Generación de partículas de polvo. | |
| | | | Emisiones a la atmosfera. | |
| | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA | | |
| | | | Posible contaminación por aguas residuales. | |
| | Demanda hídrica. | AGUA | | |
| | Posible afectación a la fauna | FAUNA | | |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| | Construcción de tercer nivel: penthouse 1 y 2 | Generación de ruido. | Generación de partículas de polvo. | AIRE |
| | | | Emisiones a la atmosfera. | |
| | | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | AGUA | |
| | | Posible afectación a la fauna | FAUNA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| | | Construcción del cuarto nivel, Roof Garden común y privados. | Generación de ruido. | Generación de partículas de polvo. |
| | Emisiones a la atmosfera. | | | |
| | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | | SUELO-AGUA |
| | Posible contaminación por aguas residuales. | | | |
| | Demanda hídrica. | | AGUA | |
| | Posible afectación a la fauna | | FAUNA | |
| | Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE | |
| | Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO | |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| | Instalación y conexión de los distintos servicios (energía eléctrica, agua potable, aguas residuales, telefonía, etc..) | Generación de ruido. | Generación de partículas de polvo. | AIRE |
| | | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | AGUA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICA | |
| Demanda de productos y servicios. | | | | |
| Acabados y detalles | | Generación de ruido. | Generación de partículas de polvo. | AIRE |
| | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | SUELO/AGUA | |
| | Posible contaminación por aguas residuales. | | | |
| | Demanda hídrica. | AGUA | | |
| | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | | |
| | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | | |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| | Colocación de mobiliario | Generación de ruido. | AIRE | |
| Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | SUELO/AGUA | | |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | | Demanda de productos y servicios. | | |
| | | Colocación de herrería, balconería y carpintería. | Generación de ruido. | AIRE |
| | | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO/AGUA |
| | Posible contaminación por aguas residuales. | | | |
| | Modificación de la calidad del paisaje. | | PAISAJE | |
| | Generación de empleos. | | SOCIOECONOMICO | |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| | Aplicación de pintura, limpieza y detallado fino. | Generación de ruido. | AIRE | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO-AGUA | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | AGUA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| | Operación y Mantenimiento | Operación de las distintas instalaciones | Generación de ruido. | AIRE |
| Emisiones a la atmosfera. | | | | |
| Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | | | SUELO/AGUA | |
| Posible contaminación por aguas residuales. | | | | |
| Demanda hídrica. | | | AGUA | |
| Posible afectación a la fauna | | | FAUNA | |
| Modificación de la calidad del paisaje. | | | PAISAJE | |
| Generación de empleos. | | | SOCIOECONOMICO | |
| Demanda de productos y servicios. | | | | |
| Aumento en la derrama económica. | | | | |
| Mantenimiento general de las distintas instalaciones | | Generación de ruido. | AIRE | |
| | | Emisiones a la atmosfera. | | |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | SUELO/AGUA | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | | |
| | | Demanda hídrica. | AGUA | |
| | | Posible afectación a la fauna | FAUNA | |
| | | Modificación de la calidad del paisaje. | PAISAJE | |
| | | Generación de empleos. | SOCIOECONOMICO | |
| | Demanda de productos y servicios. | | | |
| Aumento en la derrama económica | | | | |
| Abandono | Se realizarán los análisis pertinentes. | | | |

Matriz de interacción de impactos

Se tiene una metodología que a continuación se presenta, la cual corresponde a una modificación a la Matriz de Leopold, esta metodología tiene una ventaja muy importante, debido a que se relacionan las actividades en las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales, lo cual facilita la interacción de éstas, reflejando los posibles impactos al ambiente producto de las actividades del proyecto. La desventaja de esta metodología es que en ocasiones el grado de subjetividad podría considerarse elevado.

La matriz está conformada de la siguiente manera, primero se tienen los impactos ambientales identificados (filas), y por otra, las actividades del proyecto (columnas). En base a esta matriz se analizaron todas las interacciones posibles entre cada uno de los impactos ambientales seleccionados con cada una de las actividades del proyecto. De acuerdo al diseño del proyecto se llevarán a cabo las etapas de Preparación del sitio, Construcción y la Operación y Mantenimiento, de tal manera que la matriz incluye la evaluación de los impactos por las obras y actividades que se llevarán a cabo durante las etapas que contempla el proyecto.

Tabla V.3 Matriz de interacción de impactos.

| Medio potencialmente receptora de impactos | | COMPONENTES | IMPACTOS OCASIONADOS | Actividades contempladas en las etapas del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| | | | | Preparación del sitio | | | Construcción | | | | | | | | | | | | | Operación y mantenimiento | | Abandono | |
| | | | | Demolición de la obra existente | Limpieza y recolección de material producto de la demolición. | Trazo, excavaciones y nivelación. | Cimentación | Construcción de cisterna | Construcción del elevador, ducto de servicio y escalera | Construcción planta baja | Construcción bar y los dos locales comerciales | Construcción de primer nivel. | Construcción de suite 1,2 y 3. | Construcción de suite 4, 5 y 6. | Construcción de tercer nivel: penthouse 1 y 2 | Construcción del cuarto nivel, Roof Garden común y privados. | Instalación y conexión de los distintos servicios (energía eléctrica, agua potable, aguas residuales, telefonía, etc.,) | Acabados y detalles | Colocación de mobiliario | Colocación de herrería, balconearía y carpintería. | Aplicación de pintura, limpieza y detallado fino. | Operación de las distintas instalaciones | Mantenimiento general de las distintas instalaciones. |
| Medio Abiótico | AIRE | Generación de ruido | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA | |
| | | Generación de partículas de polvo. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| | | Emisiones a la atmosfera. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA | NA | NA | NA | NA | X | X | NA | NA |
| | SUELO | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA |
| | | Generación de Residuos de manejo especial | X | X | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| | | Posible contaminación por aguas residuales | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA |
| | AGUA | Demanda hídrica | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA | NA | X | X | X | NA | NA |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
| | | Posible contaminación por aguas residuales | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA | |
| | Biótico | FAUNA | Posible afectación a la fauna | X | NA | NA | NA | NA | X | X | X | X | X | X | X | X | NA | NA | NA | NA | NA | X | X | NA |
| | Perceptual | PAISAJE | Modificación de la calidad del paisaje | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA |
| | Socioeconómico | SOCIOECONOMICO | Generación de empleos | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA |
| Demanda de productos y servicios | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | NA |
| Aumento en la derrama económica | | | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | X | X | NA |

NA: No Aplica

De acuerdo a la tabla anterior, correspondiente a la matriz de interacción de impactos se identificaron un total de 223 interacciones, de las cuales 36 corresponden por las obras y actividades durante la Preparación del sitio, 163 corresponden durante la etapa de construcción y 24 en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, en el caso de la etapa de Abandono al término de la vigencia se realizarán los análisis pertinentes para renovar la autorización o proceder al cierre del sitio.

V.2.1 Indicadores de impacto.

El indicador de impacto ambiental es el elemento o concepto asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud del impacto, en lo cualitativo y si es posible, cuantitativo; o lo que es lo mismo, aquella expresión que permite representar el impacto o alteración, por lo que debe ser capaz de representar el estado del factor que se pretende valorar numéricamente.

Para definir los indicadores se deberá considerar lo siguiente:

1. **Representatividad:** Grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
2. **Relevancia:** La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
3. **Excluyente:** No existe una superposición entre los distintos indicadores.
4. **Cuantificable:** Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
5. **Fácil identificación:** Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

V.2.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

De acuerdo a lo anterior, los siguientes indicadores fueron identificados como apropiados para el monitoreo de las actividades de este proyecto y la reducción o control de su efecto sobre el ambiente:

Tabla V.4 Indicadores de impacto.

| Parámetro Ambiental | Unidad | Forma de evaluar |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso de suelo | ha o m ² | Superficie ocupada por obras y actividades propias del proyecto. |
| Contaminación del suelo | ppm | En caso de derrame accidental, concentración de contaminantes en el suelo. |
| Contaminación del agua | pH | En caso de contaminación accidental, se realizará un análisis de la calidad del agua. |
| Calidad del aire | ppm | Concentración de contaminantes provenientes del escape de vehículos y equipo a utilizar. |
| Ruido y vibraciones | dB | Niveles de ruido ambiental. |
| Empleo y actividades económicas | Número de trabajos | Empleos directos generados y estimación de empleos indirectos. |

V.3 Valoración de los impactos.

Se llevó a cabo el análisis de la matriz de identificación de los impactos ambientales potenciales y posteriormente se procedió a valorizarlos. Para esto se eligió el Método de V. Conesa Fernández-Vitora simplificado, la cual es una metodología para la evaluación del impacto ambiental. Esta metodología se utiliza estableciendo una jerarquización en términos de una serie de atributos mediante una estimación de los posibles efectos que recibirá el ambiente.

Los términos aplicados para la estimación de importancia (I), se describen a continuación:

Tabla V.5 Rangos para el cálculo de la importancia ambiental.

| ATRIBUTO | CLAVE | DESCRIPCIÓN | ESCALA |
|-----------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturaleza | NA | Carácter beneficioso o perjudicial del Impacto. | + Beneficioso - Perjudicial |
| Intensidad | IN | Grado de incidencia de la acción sobre el factor, puede considerarse desde afección mínima hasta la destrucción total del factor. | B Baja 1 M Media 2 M Alta 4 MA Muy alta 8 T Total 12 |
| Extensión | EX | Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del proyecto. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual; si el área corresponde a todo el entorno, el impacto será total. | Pu Puntual 1 Pa Parcial 2 E Extenso 4 T Total 8 C Crítico ¹ +4 |
| Momento | MO | Se refiere al tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el inicio del efecto que ésta produce. Corto Plazo < 1 año Medio Plazo 1-5 años Largo Plazo > 5 años | L Largo plazo 1 M Mediano plazo 2 I Inmediato 4 C Crítico ² +4 |
| Persistencia | PE | Se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. | F Fugaz 1 T Temporal 2 P Permanente 4 |
| Reversibilidad | RV | Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales. Corto Plazo < 1 año Medio Plazo 1-10 años Irreversible > 10 años | L Largo plazo 1 M Mediano plazo 2 I Inmediato 4 |
| Sinergismo | SI | Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal respecto a los efectos). Si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa. | SS Sin sinergismo 1 S Sinérgico 2 MS Muy sinérgico 4 |
| Acumulación | AC | Si la presencia continuada de la acción produce un efecto que crece con el tiempo. | S Simple 1 A Acumulativo 4 |

| | | | | |
|------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Relación causa-efecto | EF | La relación causa-efecto puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, es indirecta si es otro efecto el que lo origina. | I Indirecto D Directo | 1 4 |
| Periodicidad | PR | Regularidad de la manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo, o irregular. | I Irregular o periódico P Periódico C Continuo | 1 2 4 |
| Recuperabilidad | MC | Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales). | In Inmediata MP Medio plazo M Mitigable I Irrecuperable | 1 2 4 8 |

¹Si el área cubre un área especialmente importante, la valoración será cuatro unidades superior.

²Si el impacto se presenta en un momento (crítico), la valoración será cuatro unidades superior.

Importancia del impacto (I). Es la importancia del efecto/acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Vicente Conesa Fernández Vítora:

Importancia (I)

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Para llevar a cabo una diferencia de los impactos en términos de su importancia, se aplicó el siguiente criterio, tomando en consideración el valor absoluto de la importancia calculada:

Irrelevante o compatible: $0 \leq | I | < 25$

Moderado: $25 \leq | I | < 50$

Severo: $50 \leq | I | < 75$

Crítico: $75 \leq | I |$

| |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Inferiores a 25 son Irrelevantes o Compatibles con el ambiente |
| Entre 25 y 50 son impactos Moderados |
| Entre 50 y 75 son Severos |
| Superiores a 75 son Críticos |

Impacto irrelevante o compatible: Es aquel cuya recuperación es inmediata tras el término de la actividad, y no precisa de aplicación de medidas de prevención y mitigación.

Impacto moderado: Aquel cuya recuperación no precisa de la aplicación de medidas de protección y mitigación intensivas, que es posible la recuperación de las condiciones ambientales iniciales, pero toma cierto tiempo. Pero para ello es conveniente apoyarse de ciertas medidas de mitigación.

Impacto severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas de protección o mitigación, y en el que, aun aplicando las medidas, la recuperación precisa un período de tiempo considerable.

Impactos críticos: Aquellos cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Produce la pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o mitigación.

Cabe señalar que este criterio de jerarquización puede aplicarse tanto a impactos perjudiciales, o de naturaleza negativa (-), como beneficiosos, o de naturaleza positiva (+).

| | |
|---|-------------------------|
| + | Impacto Positivo |
| - | Impacto Negativo |

En base a lo anterior se le asignó un valor numérico de manera cualitativa y subjetiva a cada atributo por las obras y actividades que contempla el proyecto en la etapa de Preparación del sitio, Construcción y la Operación y Mantenimiento sobre los efectos a los componentes ambientales y sus atributos correspondientes a las etapas del proyecto y en el área de influencia.

Enseguida se describen los impactos ambientales que se prevén serán generados por las obras y actividades del proyecto durante la etapa de Preparación del Sitio, Construcción y por la operación y el mantenimiento del proyecto; de esta forma se somete a evaluación los impactos que serán generados por las obras y actividades que se contempla por la implementación del proyecto.

Tabla V.6 Valorización de la importancia (I) de los impactos por las obras y actividades en la etapa de Preparación del sitio.

| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------------|---------------------|---------------|------------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | | | Criterios de Evaluación | | | | | | | | | | | | Valoración | |
| | | | Naturaleza | Intensidad (IN) | Extensión (EX) | Momento (MO) | Persistencia (PE) | Reversibilidad (RV) | Sinergia (SI) | Acumulación (AC) | Efecto (EF) | Periodicidad (PR) | Recuperabilidad (MC) | Importancia (I) | Tipo de Impacto | |
| Medio | Componentes | Parámetros | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I | TI | |
| Abiótico | Aire | Generación de ruido | A | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 23 | Impacto Irrelevante |
| | | Generación de partículas de polvo. | B | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 27 | Impacto Moderado |
| | | Emisiones a la atmosfera. | C | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | Suelo | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | D | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | | Generación de Residuos de manejo especial. | E | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 29 | Impacto Moderado |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | F | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto moderado |
| | Agua | Demanda hídrica | G | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 25 | Impacto moderado |
| | | Posible contaminación por el manejo | H | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto moderado |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------------|--|
| | | inadecuado de los RSU. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | I | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto moderado | |
| Biótico | Fauna | Posible afectación a la fauna | J | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado | |
| Perceptual | Paisaje | Modificación de la calidad del paisaje | K | - | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 35 | Impacto moderado | |
| Socioeconómico | Socioeconómico | Generación de empleos | L | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto moderado | |
| | | Demanda de productos y servicios | M | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto moderado | |

Tabla V.7 Valorización de la importancia (I) de los impactos por las obras y actividades en la etapa de Construcción.

| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------------|---------------------|---------------|------------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | | | Criterios de Evaluación | | | | | | | | | | | | Valoración | |
| | | | Naturalaleza | Intensidad (IN) | Extensión (EX) | Momento (MO) | Persistencia (PE) | Reversibilidad (RV) | Sinergia (SI) | Acumulación (AC) | Efecto (EF) | Periodicidad (PR) | Recuperabilidad (MC) | Importancia (I) | Tipo de Impacto | |
| Medio | Componentes | Parámetros | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I | TI | |
| Abiótico | Aire | Generación de ruido | A | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 27 | Impacto Moderado |
| | | Generación de partículas de polvo. | B | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 27 | Impacto Moderado |
| | | Emisiones a la atmosfera. | C | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 24 | Impacto Irrelevante |
| | Suelo | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | D | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | E | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | Agua | Demanda hídrica | F | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 27 | Impacto Moderado |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | G | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------------|
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | H | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| Biótico | Fauna | Posible afectación a la fauna | I | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| Perceptual | Paisaje | Modificación de la calidad del paisaje | J | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 29 | Impacto Moderado |
| Socioeconómico | Socioeconómico | Generación de empleos | K | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto Moderado |
| | | Demanda de productos y servicios | L | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto Moderado |

Tabla V.8 Valorización de la importancia (I) de los impactos por las obras y actividades en la etapa de Operación y Mantenimiento.

| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------------|---------------------|---------------|------------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | | | Criterios de Evaluación | | | | | | | | | | | | Valoración | |
| | | | Naturaleza | Intensidad (IN) | Extensión (EX) | Momento (MO) | Persistencia (PE) | Reversibilidad (RV) | Sinergia (SI) | Acumulación (AC) | Efecto (EF) | Periodicidad (PR) | Recuperabilidad (MC) | Importancia (I) | Tipo de Impacto | |
| Medio | Componentes | Parámetros | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I | TI | |
| Abiótico | Aire | Generación de ruido | A | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 24 | Impacto Irrelevante |
| | | Emisiones a la atmosfera. | B | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | Suelo | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | C | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | D | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | Agua | Demanda hídrica | E | - | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 29 | Impacto Moderado |
| | | Posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU. | F | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |
| | | Posible contaminación por aguas residuales. | G | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | Impacto Moderado |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------------------|
| Biótico | Fauna | Posible afectación a la fauna | H | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 24 | Impacto Irrelevante |
| Perceptual | Paisaje | Modificación de la calidad del paisaje | I | - | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 30 | Impacto Moderado |
| Socioeconómico | Socioeconómico | Generación de empleos | J | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto Moderado |
| | | Demanda de productos y servicios | K | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto Moderado |
| | | Aumento en la derrama económica | L | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | Impacto Moderado |

V.3.1 Descripción Integral de los impactos.

El proyecto contempla la demolición de la infraestructura existente y la construcción de obras nuevas con el objetivo de ofertar servicio al turismo. Enseguida se describe cada una de las interacciones establecidas entre los componentes, sus indicadores y las etapas del proyecto causantes de impacto. Identificando dentro de los factores impactados: Aire, Suelo, Agua, Fauna, Paisaje y Socioeconómico.

Preparación del sitio

Por el diseño del proyecto se requiere de esta etapa, debido a que se realizará la demolición de la infraestructura existente y la preparación del sitio para la nueva infraestructura que se contempla establecer, por lo que se considera se generen los siguientes impactos.

- **AIRE:** Componente ambiental que resultará afectado por la generación de ruido, generación de partículas de polvo y por emisiones a la atmósfera, por las actividades propias del proyecto.

Generación de ruido: Impacto generado por las actividades del proyecto, principalmente por la demolición de obras y por el movimiento de materiales. El impacto será IRRELEVANTE.

Emisiones a la atmósfera: Impacto ocasionado principalmente por los vehículos que transporten el material producto de la demolición de las obras existentes, debido a que emplean combustibles fósiles para su funcionamiento. El impacto será MODERADO.

Generación de partículas de polvo: Impacto que será generado por el movimiento de materiales y herramientas dentro del sitio del proyecto. El impacto será MODERADO.

- **Suelo:** Componente ambiental es el que resultará afectado por una posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU, Generación de residuos de manejo especial, así como una posible contaminación por aguas residuales.

Posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU: Generación de residuos sólidos urbanos, principalmente derivado del consumo de los trabajadores del proyecto. El impacto será MODERADO.

Generación de residuos de manejo especial: Impacto ocasionado por la demolición de la infraestructura existente, por lo cual se buscará un sitio autorizado para su disposición final. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por aguas residuales: Se generarán aguas residuales por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contratará sanitarios portátiles y el mantenimiento estará a cargo de la empresa contratista, esto para evitar una contaminación al componente. El impacto será MODERADO.

- **Agua:** Componente necesario para las actividades de preparación del sitio, de tal manera que existirá una demanda hídrica, una posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU, así como una posible contaminación por aguas residuales.

Demanda hídrica: Este elemento será adquirido mediante pipas y almacenado en tinacos, para ser utilizado principalmente para minimizar la generación de partículas de polvo cuando así se requiera. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU: Impacto ocasionado por la generación de residuos sólidos urbanos, principalmente derivado del consumo de los trabajadores del proyecto, y en caso de no manejarlos adecuadamente pudiera llegar a contaminar el agua. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por aguas residuales: Se generarán aguas residuales por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contratará sanitarios portátiles y el mantenimiento estará a cargo de la empresa contratista, en caso de un mal manejo se pudiera presentar una posible contaminación al suelo. El impacto será MODERADO.

- **Fauna:** El proyecto al ubicarse cercanamente al recinto portuario y donde pudieran existir especies acuáticas, estas pudieran resultar afectadas por la presencia de los trabajadores y ruido por las actividades del proyecto. Este impacto será MODERADO, además de señalar que es una zona ya altamente impactada y con la presencia permanente de personas e infraestructura.
- **Paisaje:** Este componente resultará afectado de manera significativa por la demolición de las obras existentes y la preparación del sitio, repercutiendo en la modificación de la calidad del paisaje del sitio.

Modificación de la calidad del paisaje: El paisaje se verá modificado por la demolición de la infraestructura existente y por las actividades de preparación del sitio. El impacto será MODERADO.

- **Socioeconómico:** A partir del inicio de las actividades del proyecto, se contempla contratar mano de obra local, de tal manera que se generarán empleos de manera directa e indirecta, así como también la demanda de productos y servicios de la zona del proyecto. El impacto que es de carácter positivo y de acuerdo a la evaluación será MODERADO.

Construcción

Por la construcción de infraestructura, se prevé se ocasionen diversos impactos hacia los componentes ambientales, aun cuando en el sitio exista una serie de impactos antropogénicos.

- **AIRE:** Componente ambiental que resultará afectado por la generación de ruido, generación de partículas de polvo y por emisiones a la atmósfera, ocasionado por las actividades propias del proyecto.

Generación de ruido: Impacto generado principalmente por las actividades constructivas de las obras del proyecto y por el movimiento de materiales dentro del sitio. El impacto será MODERADO.

Emisiones a la atmósfera: Impacto ocasionado principalmente por los vehículos que transporten el material a utilizar en el sitio, debido a que emplean combustibles fósiles para su funcionamiento. El impacto será IRRELEVANTE.

Generación de partículas de polvo: Impacto que será generado por el movimiento de materiales y herramientas dentro del sitio del proyecto. El impacto será MODERADO.

- **Suelo:** Componente ambiental que resultará afectado por una posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU, Generación de residuos de manejo especial, así como una posible contaminación por aguas residuales.

Posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU: Impacto ocasionado por la generación de residuos sólidos urbanos, principalmente derivado del consumo de los trabajadores del proyecto, y en caso de no manejarlos adecuadamente pudiera llegar a contaminar el suelo. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por aguas residuales: Se generarán aguas residuales por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, sin embargo, se contratará sanitarios portátiles y el mantenimiento estará a cargo de la empresa contratista, en caso de un

mal manejo se pudiera presentar una posible contaminación al suelo. El impacto será MODERADO.

- **Agua:** Por la construcción de las obras que contempla el proyecto este componente será necesario, de tal manera que existirá una demanda hídrica, una posible contaminación por el manejo inadecuado de los RSU, así como una posible contaminación por aguas residuales.

Demanda hídrica: Este elemento será adquirido mediante pipas y almacenado en tinacos, para ser utilizado durante la construcción de las obras, así como será utilizado para minimizar la generación de partículas de polvo cuando así se requiera. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU: Impacto ocasionado por la generación de residuos sólidos urbanos, principalmente derivado del consumo de los trabajadores del proyecto, y en caso de no manejarlos adecuadamente pudiera llegar a contaminar el agua. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por aguas residuales: Se generarán aguas residuales por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contratará sanitarios portátiles y el mantenimiento estará a cargo de la empresa contratista, en caso de un mal manejo se pudiera presentar una posible contaminación al agua. El impacto será MODERADO.

- **Fauna:** El proyecto al ubicarse cercanamente al recinto portuario y donde pudieran existir especies acuáticas, estas pudieran resultar afectadas por la presencia de los trabajadores y ruido por las actividades constructivas. Este impacto será MODERADO.
- **Paisaje:** Componente que resultará afectado de manera significativa por la construcción de las obras contempladas para el proyecto, repercutiendo en la modificación de la calidad del paisaje del sitio.

Modificación de la calidad del paisaje: El paisaje se verá modificado por la construcción de las obras. El impacto será MODERADO.

Socioeconómico: Durante las actividades de construcción se contempla contratar mano de obra local, de tal manera que se generarán empleos de manera directa e indirecta, así como también la demanda de productos y servicios de la zona del proyecto. El impacto que es de carácter positivo y de acuerdo a la evaluación será MODERADO.

Operación y mantenimiento

Al finalizar las actividades de construcción que contempla el proyecto, se iniciará con la operación de las instalaciones del proyecto, los cuales causarán impactos los cuales a continuación se describen y el grado de Importancia de cada uno.

- **Aire:** Componente se verá afectado principalmente por la generación de ruido, emisiones a la atmosfera por las actividades de operación del proyecto.

Generación de ruido: Se generará ruido por las actividades de operación del proyecto, principalmente por la presencia de turistas. El impacto será IRRELEVANTE.

Emisiones a la atmosfera: Impacto ocasionado principalmente por los vehículos de los turistas que se encuentren alojados en el proyecto, así como de vehículos que transitan por la zona, debido a que emplean combustibles fósiles para su funcionamiento. El impacto será MODERADO.

- **Suelo:** Componente ambiental que será afectado por las actividades de operación y mantenimiento, principalmente por una posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU y por una posible contaminación por aguas residuales.

Posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU: Impacto ocasionado por la generación de residuos sólidos urbanos, principalmente derivado de la operación de las instalaciones y en caso de no manejarlos adecuadamente pudiera llegar a contaminar el suelo. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por aguas residuales: Se generarán aguas residuales por el funcionamiento de las instalaciones del proyecto, en caso de un mal manejo se pudiera presentar una posible contaminación al suelo. El impacto será MODERADO.

- **Agua:** Este componente es indispensable durante la operación de las instalaciones, de tal manera que existirá una demanda hídrica, así como una posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU y por una posible contaminación por aguas residuales.

Demanda hídrica: Para esta etapa las instalaciones del proyecto estarán conectadas a la red de agua potable existente. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por el manejo inadecuado de RSU: Impacto ocasionado por la generación de residuos sólidos urbanos, principalmente derivado de la operación de las instalaciones y en caso de no manejarlos adecuadamente pudiera llegar a contaminar el agua. El impacto será MODERADO.

Posible contaminación por aguas residuales: Se generarán aguas residuales por el funcionamiento de las instalaciones del proyecto, en caso de un mal manejo se pudiera presentar una posible contaminación al agua. El impacto será MODERADO.

- **Fauna:** El proyecto al ubicarse cercanamente al recinto portuario y donde pudieran existir especies acuáticas, estas pudieran resultar afectadas durante la noche por las lámparas a instalar y ruido por las actividades de operación. Este impacto será IRRELEVANTE.
- **Paisaje:** Componente que resulta afectado por la modificación de la calidad del paisaje por la existencia y operación de las instalaciones.

Modificación de la calidad del paisaje: El paisaje se verá afectado por la infraestructura a construir. El impacto será MODERADO.

- **Socioeconómico:** Componente que desde el inicio del proyecto generará impactos de carácter positivo, y por la operación del proyecto será necesario la contratación de mano de obra local, por lo que se generarán empleos de manera directa e indirecta, mejorando así la calidad de vida de los trabajadores. También se generará la demanda de productos y servicios de la región, traduciéndose así en un aumento en la derrama económica. El impacto será MODERADO.

V.4 Conclusiones.

Es este apartado se identificaron y evaluaron los impactos que se consideran se puedan llegar a presentar en cada una de las etapas del proyecto, de tal manera que se obtuvo lo siguiente: la mayoría de los componentes presentan un impacto moderado, entre ellos el componente Paisaje el cual resultará afectado, por la construcción de la infraestructura contemplada, ocasionando la modificación de la calidad del paisaje aun cuando en la zona existan diversas instalaciones de la misma naturaleza, en contraparte se tiene al componente socioeconómico que resultará impactado de manera positiva y con un grado de importancia de MODERADO, debido a que se generarán empleos directos e indirectas, así como a demanda de productos y servicios, y durante la operación de las instalaciones contribuirá a la derrama económica en la zona.

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos se tiene, que ningún impacto llega al grado de SEVERO o CRITICO, lo cual nos indica que si bien se trata de un proyecto

que generara impactos, estos no llegan a niveles alarmantes, ya que la mayoría de ellos se podrán prevenir, minimizar o mitigar. En el siguiente capítulo se presentan diversas medidas que se proponen para cada uno de los impactos identificados, por componente ambiental y por cada etapa del proyecto.

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

De acuerdo al capítulo anterior correspondiente a la evaluación de los impactos ambientales que se prevén se pudiera presentar por las obras y actividades del proyecto en cada una de sus etapas, enseguida se presentan las medidas de prevención y mitigación más viables a implementar, con el objetivo de minimizar, prevenir, mitigar y/o atenuar los impactos ambientales que serán ocasionados por la realización del Proyecto.

Descripción de las medidas de Prevención y Mitigación.

En el Artículo 3º Fracción XIII y XIV del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se anexan las siguientes definiciones:

Medidas de prevención: Es el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Es el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Tomando en cuenta las definiciones anteriores, a continuación se presentan las medidas más adecuadas para minimizar, prevenir, mitigar y/o atenuar los impactos ambientales identificados por las obras y actividades durante las etapas de Preparación del sitio, construcción, la operación y mantenimiento del proyecto.

VI.1 Medidas propuestas para la etapa de preparación del sitio.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio, se proponen las siguientes medidas, las cuales son de prevención, mitigación y/o potenciales en el caso del componente socioeconómico.

Tabla VI.1 Medidas propuestas para la etapa de Preparación del sitio.

| Componente | Medida propuesta | Tipo de medida |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| FAUNA | Dentro del polígono del proyecto no se observó ninguna especie de fauna, en caso de que se llegue a encontrar alguna especie se procederá a su captura y reubicación | Prevención |
| | El residuo generado por la demolición será almacenado de manera temporal y se contratara a una empresa autorizada para que se encargue de su recolección y disposición final y de esta forma evitar que se generen sitios de hábitat para fauna nociva que pueda llegar alojarse en el lugar del proyecto y representen un peligro para los trabajadores. | Mitigación |
| | Las actividades se realizarán únicamente durante el día para evitar la afectación a la posible fauna nocturna. | Mitigación |
| AIRE | Se aplicará un riego ligero en los frentes de trabajo con la finalidad de evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades propias de esta etapa. | Prevención y Mitigación |
| | Se recomendará a los choferes de los camiones que trasladen los residuos producto de la demolición se encuentren en óptimas condiciones para evitar las emisiones contaminantes. | Prevención |
| | Se restringirá la velocidad de los vehículos, la circulación como máximo a 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos. | Prevención |
| | Todas las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros. | Mitigación |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos. | Mitigación |
| SUELO | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |

| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | Se hará la recomendación a los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos. Se evitará también el traslado de alimentos a la obra en desechables (platos, vasos, cucharas). | Mitigación |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta manera evitar que se puedan infiltrar provocando una posible contaminación. | Mitigación |
| | Se tiene delimitado claramente el límite del predio del proyecto, con la finalidad de evitar que se afecten otras áreas de lo permitido y solicitado. | Prevención |
| | El residuo generado por la demolición será almacenado de manera temporal y se contratara a una empresa autorizada para que se encargue de su recolección y disposición final y de esta forma evitar que se generen sitios de hábitat para fauna nociva que pueda llegar alojarse en el lugar del proyecto y representen un peligro para los trabajadores. | Prevención |
| AGUA | No se permitirá de ninguna manera la acumulación de algún tipo de residuo y que pueda ser arrastrado hacia algún cuerpo de agua, en este caso el Océano Pacifico. | Prevención |
| | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |
| | Se hará la recomendación a los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos. Se evitará también el traslado de alimentos a la obra en desechables (platos, vasos, cucharas). | Mitigación |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta manera evitar una posible contaminación. | Mitigación |
| | El agua que se pretende utilizar durante los riegos se obtendrá de la compra o | Prevención y Mitigación |

| | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | contratación de pipas que se dedican a esa actividad. | |
| | El material producto de la demolición no se depositara en cuerpos de agua. | Prevención |
| PAISAJE | Para evitar mal aspecto en el sitio los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente. | Mitigación |
| | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |
| | Los residuos producto de la demolición serán almacenados de manera temporal para evitar un mal aspecto para el turismo. | Mitigación |
| SOCIOECONOMICO | Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratarán personas de la localidad. | Son medidas potenciales |
| | El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona. | |
| | Toda vez que el polígono del proyecto se encuentra bien delimitado no se afectará predios de terceras personas. | |

VI.2 Medidas propuestas para la etapa de construcción.

En caso a los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos ambientales para la etapa de construcción de los elementos del proyecto, se proponen las siguientes medidas, las cuales son de prevención, mitigación y/o potenciales en el caso del componente socioeconómico.

Tabla VI.2 Medidas propuestas para la etapa de Construcción.

| Componente | Medida propuesta | Tipo de medida |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| FAUNA | Dentro del polígono del proyecto no se observó ninguna especie de fauna, en caso de que se llegue a encontrar alguna especie se procederá a su captura y reubicación | Prevención |

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | Al exterior de las instalaciones se instalarán focos de bajo voltaje con la finalidad de no perturbar a la fauna nocturna que se pudiera encontrar aledaño al proyecto. | Prevención |
| | No se permitirá la mala disposición de cualquier tipo de residuos que pueda dañar a la fauna. | Prevención |
| AIRE | Se aplicará un riego ligero en los frentes de trabajo con la finalidad de evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades propias de esta etapa. | Prevención y Mitigación |
| | Durante el transporte de material suelto, como arena, se recomendará a los choferes que los vehículos de carga circularán con la caja perfectamente cubierta con lonas y con el material humedecido. | Prevención y Mitigación |
| | Se recomendará a los choferes de los camiones que proveerán de materiales para la construcción del proyecto se encuentren en óptimas condiciones vas evitar las emisiones contaminantes. | Prevención |
| | Se restringirá la velocidad de los vehículos, la circulación como máximo a 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos. | Prevención |
| | Todas las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros. | Mitigación |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos. | Mitigación |
| SUELO | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |
| | Se hará la recomendación a los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos. Se evitará también el traslado de alimentos a la obra en desechables (platos, vasos, cucharas). | Mitigación |

| | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta manera evitar que se puedan infiltrar provocando una posible contaminación. | Mitigación |
| | No se permitirá la acumulación de material resultante y que pudiera llegar a modificar el relieve del predio del proyecto y sus alrededores. | Prevención |
| AGUA | No se permitirá de ninguna manera la acumulación de algún tipo de residuo y que pueda ser arrastrado hacia algún cuerpo de agua, en este caso el Océano Pacífico. | Prevención |
| | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |
| | Se hará la recomendación a los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos. Se evitará también el traslado de alimentos a la obra en desechables (platos, vasos, cucharas). | Mitigación |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta manera evitar una posible contaminación. | Mitigación |
| | El agua que se pretende utilizar durante los riegos se obtendrá de la compra o contratación de pipas que se dedican a esa actividad. | Prevención y Mitigación |
| | Se prohibirá que durante la construcción se haga uso de unisel, ya que estas pueden llegar a los cuerpos de agua y contaminar. | Prevención |
| | | |
| PAISAJE | Para evitar mal aspecto en el sitio los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente. | Mitigación |
| | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser | Mitigación |

| | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | entregados al camión recolector para su disposición final. | |
| | El color de las instalaciones será de acuerdo a la zona, y de esta manera minimizar de alguna forma el impacto al paisaje. | Mitigación |
| | Se realizará la limpieza de forma periódica en los frentes de trabajo para evitar la disposición de residuos sobre suelo natural y se dé un mal aspecto. | Mitigación |
| SOCIOECONOMICO | Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratarán personas de la localidad. | Son medidas potenciales |
| | El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona. | |
| | Toda vez que el polígono del proyecto se encuentra bien delimitado no se afectará predios de terceras personas. | |

VI.3 Medidas propuestas para la etapa de operación y mantenimiento.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos ambientales para la etapa de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto, se proponen las siguientes medidas, las cuales son de prevención, mitigación y/o potenciales en el caso del componente socioeconómico.

Tabla VI.3 Medidas propuestas para la etapa de Operación y mantenimiento.

| Componente | Medida propuesta | Tipo de medida |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| FAUNA | Se colocará un letrero alusivo al cuidado del medio ambiente y la protección de la fauna silvestre. | Prevención |
| | Se realizarán las verificaciones necesarias para que los focos exteriores sean de baja intensidad lumínica con la finalidad de no perturbar a la fauna nocturna que se pudiera encontrar aledaño al proyecto. | Prevención |
| AIRE | Debido al tránsito de vehículos por la operación del proyecto, se solicitará a los visitantes o huéspedes que sus vehículos se encuentren en óptimas condiciones para evitar la generación | Prevención y Mitigación |

| | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | de ruido y contaminantes superiores a los permitidos en las Normas aplicables. | |
| | Se restringirá la velocidad de los vehículos, la circulación como máximo a 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos. | Prevención y Mitigación |
| | Queda prohibido encender fogatas dentro del polígono del predio y aledaño al mismo. | Prevención |
| | En las actividades de mantenimiento de las instalaciones del proyecto únicamente se emplearán herramientas manuales evitando la generación de polvos al ambiente. | Prevención |
| | Se contratará personal para supervisar periódicamente las instalaciones de Gas L.P. | Prevención |
| SUELO | Se tendrá en lugares específicos contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |
| | Se contratará personal para supervisar periódicamente las instalaciones sanitarias principalmente, ya que se pudiera llegar a contaminar por un mal funcionamiento del mismo. | Mitigación |
| | Las aguas residuales generadas de las instalaciones serán enviadas por medio de la red de drenaje sanitario a la planta de tratamiento de aguas, servicio otorgado por parte de FONATUR, por lo cual no se contaminará el suelo. | Mitigación |
| AGUA | Se realizará un supervisión para corroborar que los equipos instalados en el proyecto sean equipos ahorradores, mismos que se instalarán en sanitarios, lavabos, regaderas, etc., para reducir el consumo de agua. | Mitigación |
| | Se tendrá en lugares específicos contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo a separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |

| | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | Se contratará personal para supervisar periódicamente las instalaciones hidráulicas, ya que pudieran existir fugas por el mal funcionamiento del mismo. | Mitigación |
| | Por ningún motivo se descargarán aguas residuales a algún cuerpo de agua, para no afectar la calidad de la misma. | Prevención |
| | Las aguas residuales serán enviadas por medio de la red de drenaje sanitario a la planta de tratamiento de aguas, servicio otorgado por parte de FONATUR. | Mitigación |
| PAISAJE | Se tendrá en lugares específicos contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo a separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Mitigación |
| | Se dará mantenimiento a la pintura de las instalaciones la cual será de acuerdo a la zona, y de esta manera minimizar de alguna forma el impacto al paisaje. | Mitigación |
| | Constantemente se realizará una limpieza general en el predio del proyecto, ya que pudiera existir un manejo inadecuado de residuos que provocaría un mal aspecto en el sitio. | Mitigación |
| SOCIOECONOMICO | Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratarán personas de la localidad. | Son medidas potenciales |
| | El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona. | |
| | Toda vez que el polígono del proyecto se encuentra bien delimitado no se afectará predios de terceras personas. | |
| | Por la operación de las instalaciones se ofertará servicio al turismo nacional e internacional, lo cual generará una derrama económica en la zona. | |

VI.4 Impactos residuales.

Los impactos residuales son considerados aquellos que permanecen en el ambiente y se pueden notar a simple vista, después de haber ejecutado las medidas de prevención y mitigación a cierto componente.

La modificación de la calidad del paisaje, es el impacto que resulta más visible ante el exterior, sin embargo, en el sitio donde se contempla el proyecto actualmente existe una infraestructura que será demolida, así también el sitio se encuentra inmerso de diferentes instalaciones dirigidas a ofertar servicio al turismo, como son hoteles, restaurantes, comercios, etc., por lo que el grado de afectación al paisaje ya existe y no es ocasionado precisamente por el proyecto en cuestión, toda vez que la zona está siendo sometida a diversos cambios principalmente por la implementación de servicios turísticos. Por otra parte de acuerdo a las cartas de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, el sitio en la cual se ubica el proyecto corresponde a Urbano construido de asentamientos humanos, razón por la cual se tiene en la zona diversos tipos de infraestructura que propician a la urbanización, contando también actualmente con todos los servicios básicos, de tal manera que se concluye que el sitio del proyecto se trata de una zona impactada por distintos factores, y por lo cual en este capítulo se propusieron las medidas más viables para minimizar, prevenir o atenuar los impactos que se pudieran ocasionar.



Figura VI.1 Se muestra el sitio donde se ubicará el proyecto, y como puede observarse está inmerso de infraestructura característico de una zona urbanizada.

CAPITULO VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Tomando en cuenta la evaluación de los impactos ambientales y por el diseño del proyecto que contempla las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, se generarán impactos que pueden ser negativos hacia los componentes ambientales, así como también positivos por la implementación del proyecto.

En este capítulo correspondiente a los pronósticos ambientales, se hace un análisis de los posibles escenarios que se pudieran presentar por la ejecución del proyecto, el primer análisis se trata de un escenario sin proyecto, el segundo con la ejecución del proyecto pero sin la aplicación de las medidas y por ultimo un escenario donde contempla la ejecución del proyecto pero con la aplicación de las medidas; cabe recalcar que en el sitio del proyecto se cuenta actualmente con una infraestructura existente.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

Dentro del polígono no existe la presencia de vegetación nativa, ello se debe a que actualmente ya se cuenta con infraestructura en el sitio del proyecto. Recalcando que su construcción forma parte de distintas obras aledañas y que fueron ejecutadas antes de la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988), estas obras se iniciaron para convertir a Huatulco en el quinto Centro Integralmente Planeado (CIP) por parte del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), lo cual comenzó en el año 1985, información que puede comprobarse de acuerdo a lo señalado en la página electrónica del gobierno de México (<https://www.gob.mx/fonatur/acciones-y-programas/huatulco>). Enseguida se presentan los posibles escenarios del sitio sin la implementación del proyecto.

| Componente | Posible escenario sin el proyecto |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FLORA | El sitio del proyecto corresponde a un uso de suelo y vegetación denominado como asentamientos humanos, ello de acuerdo a las cartas de INEGI, situación que se corrobora al observar la memoria fotográfica en donde el sitio está rodeado de infraestructura, como son hoteles, restaurantes, vialidades, etc., por lo cual en el sitio no |

| | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>existe fauna silvestre, y en caso de no ejecutarse el proyecto no habría afectaciones al componente.</p> |
| FAUNA | <p>En base al componente anterior, de la misma manera en el sitio no se observa la existencia de fauna al encontrarse modificado por la diversa infraestructura existente en la zona. De no implementarse el proyecto seguiría igual este componente, e incrementando una posible afectación del recinto portuario, recordemos que de manera aleatoria se ubica actualmente la construcción de un edificio similar al proyecto en evaluación.</p> |
| AIRE | <p>El componente se mantendrá como se encuentra actualmente, en el área de proyecto y el SA ya que no existe la presencia de empresas industriales que emitan gases a la atmosfera por actividades directas de la misma. Huatulco es un lugar muy demandado por turistas nacionales e internacionales, lo que provoca que exista la presencia de vehículos automotores, mismos que emiten emisiones por los tubos de escape, sin que se lleve a un punto crítico. Por la operación de la infraestructura existente no se generan emisiones que pudieran poner en una situación crítica el SA.</p> |
| SUELO | <p>El suelo mantendrá su estado como se muestra en las fotografías presentadas. Suelo donde se encuentra ocupado por distinta infraestructura destinada al turismo, las cuales están elaboradas de material industrializado. El área de influencia será impactada gradualmente, por la implementación de obras encaminadas a ofertar servicio al turismo, esto debido a que se trata de una zona turística y que el uso de suelo está encaminada a su implementación.</p> |
| AGUA | <p>Por ser Huatulco una zona turística gradualmente se irán construyendo diversas obras para otorgar servicio al turismo. Cercanamente al proyecto se encuentra el recinto portuario, sin embargo, por las obras existentes de ninguna manera tienen interacción y que pudiera llegar a afectar. En el sitio existe nula presencia de corrientes que pudieran llegar a afectarse.</p> |
| PAISAJE | <p>Dentro del SA y predios colindantes al proyecto se localizan distintos elementos que corresponden a hoteles, residencias, vialidades, comercios, etc., por lo que el paisaje nativo se ha transformado por actividades antropogénicas, principalmente destinadas al turismo. Siendo importante señalar que al no ejecutarse el proyecto no beneficiara al paisaje debido a que se trata de una zona destinada a la construcción de distinta infraestructura y servicios, por lo que a corto o mediano plazo el paisaje seguirá cambiando por distintos proyectos que se lleguen a establecer. Recalcando que en el sitio existe actualmente infraestructura la cual se contempla demoler.</p> |

| | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOCIOECONOMICO | El crecimiento seguirá siendo el mismo, que ha tenido hasta este momento, sin embargo, si no se efectúa el proyecto se pierde la generación de empleos tanto directo, indirectos, temporales y permanentes y un posible movimiento económico. Con ello no dando oportunidad a la inversión privada, la cual reduciría la aportación a la economía. |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto, pero sin la ejecución de las medidas.

Se presenta enseguida los posibles escenarios que se pudieran generar en el área de influencia y Sistema Ambiental, con la ejecución del proyecto, sin aplicar las medidas que minimicen, prevengan y mitiguen los impactos ambientales identificados en el capítulo correspondiente:

| Componente | Posible escenario con proyecto pero sin la ejecución de medidas |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FLORA | Al no existir ningún tipo de vegetación en el sitio no se afectaría, la flora a nivel del SA esta solo se podría afectar en caso de que se depositen los residuos derivados de la demolición de obras existentes en sitios donde aún se conserve vegetación . |
| FAUNA | En el sitio del proyecto no existe la presencia de especies de fauna nativa, sin embargo, los residuos generados se pueden llegar a depositar al océano generando afectación directa a la fauna acuática, el proyecto en caso de no implementar iluminara de baja intensidad podría afectar a la fauna marina o aledaña, el caso de la fauna a nivel del SA esta solo se podría afectar en caso de que se depositen los residuos generados en el proyecto en sitios con vegetación nativa y que sean hábitat de distintas especies, asimismo, se trabajaría durante la noche al no establecer horarios y afectar fauna nocturna. |
| AIRE | Durante las actividades de la demolición se generaría ruido arriba de lo permitido, lo que molestaría a terceros; el aire podría verse afectado por los altos niveles de ruido a los permitidos durante el uso de vehículos; La falta de lonas sobre los vehículos que trasladen los distintos tipos de residuos generados afectarían la atmosfera al generarse la dispersión de polvos y otras partículas; se pudiera no aplicar riegos en los frentes de trabajo generando partículas suspendidas; los vehículos rebasarán los límites máximos permisibles de emisiones al no contar con verificación y mantenimiento; los RSU pudieran ser quemados en el sitio; así como se pudiera dar acceso a los turistas encender fogatas en el sitio del proyecto. Al no ejecutar un reglamento de uso de las instalaciones durante la |

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | etapa de operación se podría recaer en la molestia de otros establecimientos que se ubican dentro del SA. |
| SUELO | En caso de no implementar contenedores los RSU generados pudieran depositarse dentro del predio provocando la contaminación del componente. Se afectaría el suelo en caso de que las aguas residuales se lleguen a depositar directamente al suelo. El SA del suelo se podría ver afectado por una inadecuada disposición de los distintos residuos que se generen durante todas las etapas del proyecto, los cuales podrían llegar al océano pacifico o áreas con vegetación nativa de la zona. Al no existir verificación y mantenimiento de vehículos pudieran estar en malas condiciones mecánicas, se corre el riesgo de que existan derrames de aceite o algún otro lubricante que contamine el suelo. Se podrían afectar áreas que no correspondan al polígono del proyecto. |
| AGUA | Al no existir mantenimiento de vehículos pudieran estar en malas condiciones mecánicas, se corre el riesgo de que existan derrames de aceite o algún otro lubricante que contamine este componente. En caso de no implementar contenedores los RSU generados podrían llegar a cuerpos de agua y contaminar este componente ambiental. Al no implementar equipos ahorradores en las distintas habitaciones y áreas que conforman el proyecto o el no realizar acciones de prevención y mantenimiento en las instalaciones se afectaría este recurso. |
| PAISAJE | Se pudiera disponer los residuos productos de las actividades constructivas dentro del predio o zonas aledañas, ocasionando un cambio en el relieve, así como una mala vista del sitio. Al no utilizar colores en el proyecto acordes al medio, producirá una contaminación visual. El implementar luminaria de fuerte intensidad provocara una afectación al medio por tratarse de un elemento ajeno al medio natural. |
| SOCIOECONOMICO | Se pudieran contratar personas de otros lugares y no de personas locales. Se estancaría la generación de empleos tanto directo, indirectos, temporales y permanentes por la falta de contratación de personas de la región. Así, como la compra de material de otras partes. Se afectaría otros predios. |

VII.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto, y con la ejecución de las medidas.

A continuación se describe el escenario con la ejecución del proyecto y con la implementación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron en el capítulo anterior, es por ello que las medidas propuestas son consideradas las más

viables ambientalmente para minimizar, prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados en el capítulo correspondiente:

| Componente | Posible escenario con proyecto y con la ejecución de medidas |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>FLORA</p> | <p>Al no existir ningún tipo de vegetación en el sitio no se afectaría, sin embargo se recomendará a los trabajadores que protejan la que se pudiera encontrar aledaño al proyecto.</p> |
| <p>FAUNA</p> | <p>Se colocará un letrero alusivo al cuidado y protección de la fauna silvestre. Dentro del polígono del proyecto no se observó ninguna especie de fauna, en caso de que se llegue a encontrar alguna especie se procederá a su captura y reubicación. El residuo generado por la demolición será almacenado de manera temporal y enviado a un sitio autorizado para su disposición final, y de esta forma evitar que se generen sitios de hábitat para fauna nociva que pueda llegar alojarse en el lugar del proyecto y representen un peligro para los trabajadores. Las actividades se realizarán únicamente durante el día para evitar la afectación a la posible fauna nocturna.</p> |
| <p>AIRE</p> | <p>Se aplicará un riego ligero en los frentes de trabajo con la finalidad de evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades propias de esta etapa. Todas las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros. En la etapa de preparación del sitio y construcción se recomendará a los choferes de vehículos que transporten materiales se encuentren en condiciones mecánicas, cuidando no rebasar los límites máximos de emisiones a la atmosfera. Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos. Se recomendará a los huéspedes para que sus automóviles se encuentren en buenas condiciones mecánicas y no rebasar los límites máximos de ruido. Se restringirá la velocidad de los vehículos, la circulación como máximo a 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos.</p> |
| <p>SUELO</p> | <p>El suelo se verá protegido tanto en el SA y el polígono del proyecto al entregar los residuos sólidos urbanos al camión recolector del municipio, evitando con ello la contaminación al suelo.</p> <p>Al no permitir la entrada al sitio vehículos que tengan algún desperfecto se previene el derrame de aceite al suelo natural. Se colocarán contenedores para el depósito de los RSU que se lleguen a generar por las distintas etapas del proyecto, evitando con ello una posible contaminación del suelo por un manejo inadecuado. Se hará la recomendación a los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para</p> |

| | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | reducir la generación de residuos. Se evitará también el traslado de alimentos a la obra en desechables (platos, vasos, cucharas). |
| AGUA | Se colocarán contenedores para el depósito de los RSU que se lleguen a generar por distintas etapas del proyecto, evitando con ello la contaminación del agua por un manejo inadecuado. Se colocarán y usarán equipos ahorradores en la distinta infraestructura que conforma el proyecto, con el objetivo de cuidar el componente. Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta manera evitar una posible contaminación. El material producto de la demolición no se depositara en cuerpos de agua. Las instalaciones estarán conectadas al drenaje existente en donde las aguas son enviadas a una PTAR. |
| PAISAJE | Para evitar mal aspecto en el sitio los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente. El color de las instalaciones será de acuerdo a la zona, y de esta manera minimizar de alguna forma el impacto al paisaje. Los residuos producto de la demolición serán almacenados de manera temporal para evitar un mal aspecto para el turismo. Se realizará la limpieza de forma periódica en los frentes de trabajo para evitar la disposición de residuos sobre suelo natural. |
| SOCIOECONOMICO | Se generarán empleos directos, indirectos, temporales y permanentes en las distintas etapas del proyecto, se aumentará la derrama económica en la región por la presencia de turistas nacionales e internacionales. El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona. |

VII.4 Pronóstico Ambiental.

En base a lo anterior, se realiza un análisis sobre los diferentes escenarios que se pudieran presentar en el proyecto, zona de influencia y el sistema ambiental.

El pronóstico ambiental es una técnica que se utiliza para predecir los posibles impactos a ocurrir al ambiente durante las etapas del proyecto y por lo tanto tomar las mejores decisiones y que en un futuro sea un beneficio.

Tomando en cuenta las características actuales del sitio donde se contempla el proyecto, se concluye que la tendencia de la zona y el SA está destinada para la construcción de diversa infraestructura encaminada a la prestación de servicios al turismo nacional e internacional, de tal manera que de acuerdo a las cartas de INEGI el sitio corresponde al uso de suelo y vegetación como Urbano construido de Asentamientos humanos, por lo que en la zona es característico encontrarse con infraestructura destinada al turismo. Como se puede observar en la memoria

fotográfica el sitio donde se encuentra el proyecto está inmerso entre hoteles, restaurantes, bares, vialidad, servicios en general. Cabe recalcar que el sitio donde se contemplan las obras y actividad actualmente se tiene una infraestructura la cual se construyó antes de la entrada en vigor de la LGEEPA, razón por la cual los impactos enfocados principalmente al suelo y la vegetación que se producen por este proyecto en evaluación se minimizan. Además de que para bahías de Huatulco se contempla el centro integralmente planeado, por lo cual encuadra con el diseño del proyecto y es compatible con los objetivos de brindar turismo, empleos y economía en la región.

VII.5 Evaluación de alternativas.

No se contempla la evaluación de alguna otra alternativa, toda vez que el promovente cuenta únicamente con este predio para el desarrollo del proyecto. Por otra parte se considera que las medidas de mitigación y prevención propuestas son las adecuadas y ambientalmente viables. El promovente también tiene la disposición de ejecutar aquellas medidas y acciones que la autoridad competente establezca con el objeto de proteger el ambiente.

VII.6 Programa de Vigilancia Ambiental.

El principal objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental es el buscar establecer un método que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron en la presente Manifestación de Impacto Ambiental (Capítulo VI) y de los términos y condicionantes que la autoridad competente establezca en la autorización.

Para dar cabal cumplimiento al Programa de Vigilancia Ambiental, se deberá tener la disposición total del promovente y de la participación de los trabajadores y las personas de la comunidad en general.

Objetivos Específicos:

- a) Vigilar que las medidas de prevención y mitigación se lleven a cabo en tiempo y forma y de la manera correcta, así como de las condicionantes que sean establecidas en la respectiva autorización.
- b) Cuando se compruebe que no se está dando correcto seguimiento a las medidas, se deberá determinar las causas y establecer los cambios requeridos.

- c) Identificar los impactos no previstos y proponer las medidas más adecuadas para reducirlos, atenuarlos o compensarlos.
- d) Elaborar informes semestrales para dar a conocer a las autoridades competentes sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

Acciones:

- El promovente designará responsables técnicos y operativos para el cumplimiento del objetivo del programa.
- Los responsables técnicos y operativos, supervisarán el cumplimiento de las medidas propuestas y las que la autoridad establezca.
- El promovente deberá vigilar y supervisar, que se lleven a cabo acciones orientadas a la mejora del sitio del proyecto y sus alrededores.
- Informar oportunamente a las Autoridades Ambientales facultadas, los requerimientos y solicitudes que se deriven de la operación del proyecto en cuestión.
- Vigilar el sitio para prevenir o evitar riesgos por contingencias naturales o afectaciones por actividades humanas.

Antes de la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental, la persona encargada principalmente deberá conocer con claridad los límites del predio del proyecto, así como cada uno de sus elementos, por lo cual es necesario contar con el plano de ubicación del proyecto.

Enseguida se presenta una tabla de medidas ejecutar y se tendrá una persona encargada de vigilar para dar cumplimiento a los objetivos del programa, en esta se incluyen los costos por la ejecución y cumplimiento de cada una de las medidas propuestas en el Capítulo VI:

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| FLORA | Se recomendará a los trabajadores no extraer, cortar o afectar de alguna manera la flora aledaña al predio. | Preparación del sitio; Construcción | N/A | 0 | S/C | S/C |
| FAUNA | Se colocará un letrero alusivo al cuidado y protección de fauna aledaña. | Construcción | Letrero Pieza | 1 | \$500.00 | \$500.00 (al iniciar la etapa de preparación del sitio) |
| | Las actividades se realizarán únicamente durante el día para evitar la afectación a la posible fauna nocturna aledaña al predio. | Preparación del sitio; Construcción | N/A | 0 | S/C | S/C |
| | Al exterior de las instalaciones se instalarán focos de bajo voltaje con la finalidad de no perturbar a la fauna nocturna que se pudiera encontrar. | Construcción; Operación y mantenimiento | N/A | 0 | S/C | S/C |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|----------------|---------------------------------------------------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| AIRE | Se aplicará riego ligero en los frentes de trabajo con la finalidad de evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades. | Preparación del sitio; Construcción | Pipas | 1 por mes | \$500.00 | \$6,000.00 |
| | Durante el transporte de material suelto, como arena, se recomendará a los choferes que los vehículos de carga circularán con la caja perfectamente cubierta con lonas y con el material humedecido. | Preparación del sitio; Construcción | N/A | 0 | S/C | S/C |
| | Se restringirá la velocidad de los vehículos, la circulación como máximo a 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento | Letrero Pieza | 1 | \$500.00 | \$500.00 (al iniciar la etapa de preparación del sitio) |
| | Queda prohibido encender fogatas dentro del polígono del predio y aledaño al mismo. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento | Recomendación a trabajadores, visitantes, etc. | 0 | S/C | S/C |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | Se recomendará a los choferes de los camiones que proveerán de materiales para la construcción del proyecto se encuentren en óptimas condiciones para evitar las emisiones contaminantes. | Preparación del sitio; Construcción | Recomendación a operadores. | 0 | S/C | S/C |
| | Se implementarán supervisiones periódicas al sistema de abastecimiento y distribución del gas LP, a fin de evitar fugas. | Operación y mantenimiento | Servicio de supervisión | 1 | \$1,500.00 mensuales | \$18,000.00 |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos. | Preparación del sitio; Construcción | Baño portátil | 1 | \$2000.00 mensuales | \$12,000.00 |
| SUELO | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento | Contenedor Pieza | 2 | \$500.00 c/u | \$1000.00 (al iniciar la etapa de preparación del sitio) |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|----------|----------------|----------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | urbanos que lleguen a generarse. Estos almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | | | | | |
| | Se les hará la recomendación a los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables pequeños para reducir la generación de residuos. Se evitará también el traslado de alimentos a la obra en desechables (platos, vasos, cucharas). | Preparación del sitio; Construcción | N/A | 0 | S/C | S/C |
| | Las instalaciones estarán conectadas al drenaje existente en donde las aguas son enviadas a una PTAR. | Operación y mantenimiento | N/A | 0 | S/C | S/C |
| | No se permitirá la acumulación de material resultante y que pudiera llegar a modificar el | Preparación del sitio; Construcción | N/A | 0 | S/C | S/C |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | relieve del predio del proyecto. | | | | | |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos. | Preparación del sitio; Construcción | Baño portátil | 1 | S/C | Costo indicado en el componente Aire |
| | El residuo generado por la demolición será almacenado de manera temporal y enviado a un sitio autorizado para su disposición final, y de esta forma evitar que se generen sitios de hábitat para fauna nociva que pueda llegar alojarse en el lugar del proyecto y representen un peligro para los trabajadores. | Preparación del sitio | Volteos 7 m ³ | Por definir | Por definir | Por definir |
| AGUA | No se permitirá de ninguna manera la acumulación de algún tipo de residuo y que pueda ser arrastrado hacia algún cuerpo de | Preparación del sitio; Construcción | N/A | 0 | S/C | S/C |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|----------------|---------------------------------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | agua, en este caso el Océano Pacífico. | | | | | |
| | Se colocarán contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo la separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Estos almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento | Contenedor Pieza | 2 | S/C | Costo indicado en el componente Suelo |
| | Los trabajadores realizarán sus necesidades en baños portátiles que serán contratados por el promovente para evitar que realicen sus necesidades al aire libre y que llegue a cuerpos de agua. | Preparación del sitio; Construcción | Baño portátil | 1 | S/C | Costo indicado en el componente Aire |
| | Se realizará un supervisión para corroborar que los | Construcción; Operación y mantenimiento | N/A | 0 | S/C | S/C |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|------------------------------|----------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | equipos instalados en el proyecto sean equipos ahorradores, mismos que se instalarán en sanitarios, lavabos, regaderas, para reducir el consumo de agua. | | | | | |
| | Se contratará personal para supervisar periódicamente las instalaciones sanitarias principalmente, ya que se pudiera llegar a contaminar por un mal funcionamiento del mismo. | Operación y mantenimiento | Servicio de supervisión | 1 | \$1,000.00 Cada dos meses | \$6,000.00 |
| | Se contratará personal para supervisar periódicamente las instalaciones hidráulicas, ya que pudieran existir fugas por el mal funcionamiento del mismo. | Operación y mantenimiento | Servicio de supervisión | 1 | \$1,000.00 Cada dos meses | \$6,000.00 |
| | Las aguas residuales serán enviadas por medio de la red de drenaje sanitario a la planta de tratamiento de | Operación y mantenimiento | N/A | 0 | S/C | S/C |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|----------|----------------|---------------------------------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | aguas, servicio otorgado por parte de FONATUR. | | | | | |
| PAISAJE | Se tendrá en lugares específicos contenedores debidamente rotulados para que se lleve a cabo a separación de los distintos residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. | Construcción | Contenedor Pieza | 2 | S/C | Costo indicado en el componente Suelo |
| | El color de las instalaciones será de acuerdo a la zona, y de esta manera minimizar de alguna forma el impacto al paisaje. | Construcción; Operación y mantenimiento. | N/A | 0 | S/C | S/C |
| | Para evitar mal aspecto en el sitio los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas | Preparación del sitio; Construcción | Baño portátil | 1 | S/C | Costo indicado en el |

| Programa de Vigilancia Ambiental. | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|
| Línea estratégica | Medida de prevención/mitigación | Etapas de ejecución | Unidad | Cantidad | Costo unitario | Costos anuales |
| | en baños portátiles que serán contratados por el promovente. | | | | | componente Aire |
| | Constantemente se realizará una limpieza general en el predio del proyecto, ya que pudiera existir un manejo inadecuado de residuos que provocaría un mal aspecto en el sitio. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento. | N/A | N/A | S/C | S/C |
| SOCIOECONOMICO | Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratarán personas de la localidad. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento. | N/A | N/A | S/C | S/C |
| | El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento. | N/A | N/A | S/C | S/C |
| | Toda vez que el polígono del proyecto se encuentra bien delimitado no se afectará predios de terceras personas. | Preparación del sitio; Construcción; Operación y mantenimiento. | N/A | N/A | S/C | S/C |

En base a la tabla anterior, se obtuvo un total estimado de \$50,000.00 pesos 00/100 m.n., Cabe mencionar que las cantidades están calculadas en tiempo real, por lo que durante la ejecución de las actividades del proyecto estas pueden cambiar.

De acuerdo a los pronósticos ambientales y al programa de vigilancia ambiental, por sus características y ubicación del proyecto se concluye que es AMBIENTALMENTE VIABLE, pero condicionado al cumplimiento estricto de las medidas de prevención, mitigación que para tal efecto se plantearon.

VII.7 Conclusiones.

De acuerdo al análisis de los diferentes escenarios detallados al principio del presente capítulo, por las características y por la ubicación del proyecto en evaluación, en donde se pueden observar infraestructura como hoteles, restaurantes, comercios y diversas construcciones destinadas al servicio turístico, y en general impactos por actividades antropogénicas. Por otra parte, se tiene que en el sitio del proyecto de acuerdo a las cartas de INEGI el Uso de Suelo es Urbano construido de Asentamientos Humanos. Asimismo, por los impactos que se lleguen a generar durante las distintas etapas del proyecto se planea la ejecución de las medidas de prevención y mitigación propuesta en el capítulo correspondiente del presente estudio, con la cuales los impactos serán minimizados, prevenidos y/o atenuados. Con base a los pronósticos ambientales y al planteamiento del programa de vigilancia ambiental, se concluye que el proyecto es AMBIENTALMENTE VIABLE, pero condicionado al cumplimiento estricto de las medidas de prevención, mitigación que para tal efecto se plantearon.

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

VIII.1 Presentación de información.

VIII.1.1. Cartografía.

Se ilustran dentro del cuerpo de los capítulos del expediente y a continuación se presentan a manera de anexo.

VIII.1.2. Fotografía.

Se anexan dentro del cuerpo de los capítulos del expediente.

VIII.1.3. Videos.

No se presentan

VIII.1.4 Otros anexos

- Bibliografía
- Mapas temáticos.
- Coordenadas
- Identificación oficial vigente.
- planos

ANEXO LEYENDA DE CLASIFICACIÓN

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Oaxaca.

La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0186/12/19.

Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Página 1.

Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) que sustenten 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.

FIRMA DE LA ENCARGADA DE DESPACHO


LIC. MARÍA DEL SOCORRO ADRIANA PÉREZ GARCÍA

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular¹ de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial."

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 012/2020/SIPOT, de fecha 21 de enero de 2020.