RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto "**Mirador Punta de Mita**" consiste en la construcción de un mirador a pie de playa y/o acantilado, el cual se desarrolla a través de un pasillo que se irá desenvolviendo poco a poco siguiendo la topografía del lugar, para al final culminar con una superficie "volada" sobre el mar. Este proyecto buscará proporcionar servicio recreacional al lote 111, el cual se encuentra colindante al área del proyecto. El sistema estructural estará conformado principalmente por madera, con cuatro diferentes puntos o alturas.

El proyecto contempla su implementación en tres etapas: Preparación del sitio, Construcción y Operación y mantenimiento. La duración de la etapa de Preparación comprende un tiempo estimado de dos semanas, mientras que la etapa de Construcción se prevé terminar en un total de cinco meses y dos semanas y se tiene prevista una duración mínima de 25 años para la etapa de Operación, sin embargo, con los cuidados y mantenimiento adecuados, la vida útil del proyecto podría extenderse.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y UBICACIÓN

Ubicación del proyecto

El proyecto "Mirador Punta de Mita" se encuentra colindante al Lote de terreno número 111 perteneciente al Sub-Régimen de Propiedad en Condominio "Unidad Condominal II" resultante del Condominio Maestro "Bolongo", ubicado en la Carretera Federal de la Cruz de Huanacaxtle, Punta de Mita, kilómetro 12 número 1150, Desarrollo Turístico Bolongo, en la Localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Para llegar al proyecto, se deberá ingresar desde la carretera La Cruz de Huanacaxtle–Punta de Mita, tomando el acceso principal al desarrollo Bolongo. A partir de ahí, se continúa por la vialidad interna denominada "Privada Bolongo", la cual conduce directamente hasta el sitio del proyecto.

Descripción

El proyecto cuenta con una superficie de 56.967 m^2. En la tabla a continuación se presentan las coordenadas correspondientes al polígono que se pretende construir.

Tabla 1. Coordenadas del cuadro de construcción del proyecto

X UTM	Y UTM
452139.804	2294775.46
452140.757	2294777.28
452152.206	2294771.27
452150.642	2294768.42
452152.714	2294767.33
452149.308	2294760.82
452145.855	2294762.63
452149.827	2294770.2
452139.804	2294775.46

Plan maestro

La estructura del proyecto está subdividida en dos partes, las cuales son complementarias e indispensables para poder resolver el proyecto de acuerdo con las solicitudes arquitectónicas

La primera parte consta del arranque inicial del pasillo para el caminamiento. Esta parte de la estructura se desplantará sobre el terreno firme o terreno natural. La finalidad de esta estructura es ayudar con la propuesta arquitectónica y sobre todo servir como anclaje para poder soportar por medio de tensores y/o armaduras la estructura que quedará volada en la parte inferior del mirador, justo por arriba del espejo de agua.

La segunda parte de la estructura estará conformada por marcos y estructura de acero forrada de madera para generar el efecto estético que se busca, pero logrando una estructura de menos mantenimiento y mayor practicidad constructiva. Esta estructura será la que quedará volando sobre el espejo de agua. Es importante mencionar que en esta zona se busca poder generar perforaciones sobre la roca para poder fijar algunos perfiles de la estructura.

La estructura se dividirá en cinco secciones, las cuales se describen a continuación. Es importante aclarar que el nombre que lleva cada sección se le ha dado con respecto al Nivel de Piso Terminado (NPT) de cada sección y no se refiere a la cantidad de secciones del proyecto.

NIVEL 6

El Nivel 6 corresponde a la estructura ubicada en el punto de mayor altura del proyecto, a una cota de +6.00 m respecto al nivel de piso terminado (NPT). Esta sección está conformada por una plataforma con superficie total de 24.27 m².

A una distancia de 5.00 m desde el inicio del recorrido del mirador se localizan las escaleras de acceso al Nivel +3.20 m. La escalera está compuesta por 13 escalones, con trazo y desarrollo en dirección suroeste.

NIVEL 3.20

El Nivel 3.20 se ubica a una cota de +3.20 m respecto al nivel de piso terminado (NPT) y corresponde a la estructura a la que se accede tras descender por la escalera proveniente del Nivel 6. Presenta una altura de 2.80 m y está conformado por una plataforma con superficie total de 4.29 m².

En este nivel se ubican algunos de los pilotes estructurales de la obra, con una longitud de 12.40 m, los cuales funcionan como elementos de soporte para la estructura general.

Asimismo, se dispone una escalera con desarrollo en dirección noreste, conformada por 17 escalones, que comunica este nivel con el Nivel 0.

NIVEL 0

El Nivel 0 se localiza a cota +0.00 m respecto al nivel de piso terminado (NPT) y corresponde a la estructura a la que se accede tras descender por la escalera proveniente del Nivel 3.20. Presenta una altura de 3.20 metros y está conformado por una plataforma rectangular con dimensiones de 8.20 m de longitud por 1.95 m de ancho y una superficie total de 11.23 m^2.

Desde este nivel se accede a la escalera que conduce al nivel -2.40 del proyecto. Dicha escalera cuenta con un total de 13 escalones, con desarrollo en dirección noreste.

NIVEL -2.40

El Nivel -2.40 se ubica a una cota de -2.40 m respecto al nivel de piso terminado (NPT) y corresponde a la estructura a la que se accede descendiendo desde el Nivel 0. En este nivel se localizan parte de los peldaños pertenecientes a la escalera de conexión con el Nivel 0, así como las escaleras que conducen al Nivel -3.47 m.

La estructura está conformada por una plataforma con superficie total de 4.70 m² y 3.42 m² correspondientes a áreas de escaleras.

NIVEL -3.47

El Nivel -3.47 constituye en la estructura final y de mayor superficie del proyecto, localizada a una cota de -3.70 m respecto al nivel de piso terminado (NPT). Se accede a este nivel mediante la escalera descendente que parte del Nivel -2.40.

La estructura tendrá una altura de 3.47 metros y estará conformada por una base de 27.96 m² de superficie, diseñada para soportar carga distribuida correspondiente a uso peatonal y actividades de recreación. Su configuración y dimensiones permiten su aprovechamiento como área de estancia y contemplación del entorno marino.

La elección de materiales y el sistema constructivo consideran la exposición directa a ambientes salinos, asegurando durabilidad y resistencia a la corrosión.

La superficie de los componentes que conformarán el proyecto se presenta a continuación:

Tabla 2. Resumen total de áreas por desarrollar plan maestro

Componente	Superficie (m^2)	Porcentaje respecto al total del proyecto
NIVEL 6		
Plataforma	24.27	28.37634019
Escaleras	2.03	2.373463971
NIVEL 3.20		
Plataforma	4.29	5.01584258
Escaleras	3.08	3.60111775
NIVEL 0		
Plataforma	11.23	13.13004946
Escaleras	4.54	5.308141098
NIVEL -2.40		
Plataforma	4.70	5.49521215
Escaleras	3.429	4.009166482
NIVEL -3.47		
Escaleras	-	
Plataforma	27.96	32.69066632
TOTAL	85.529	100

Programa de trabajo

El programa de trabajo del proyecto Mirador Punta de Mita contempla una duración de 6 meses. Para facilitar un avance ordenado y eficiente, el proyecto se ha dividido en tres etapas; **preparación**, **construcción** y **operación**. La primera etapa (**preparación**) comenzará una vez obtenidos los permisos necesarios y tendrá una duración estimada de 2 semanas. Durante esta fase se realizarán las actividades iniciales de preparación del sitio. La segunda etapa (**construcción**) iniciará a partir de la tercera semana y tendrá una duración total de 5 meses y 2 semanas, periodo en el cual se llevarán a cabo todas las actividades relativas a la construcción del proyecto. La tercera etapa (**operación**) comenzará al finalizar la segunda etapa y se prolongará por un tiempo estimado de 25 años. En esta fase se llevarán a cabo actividades de supervisión y mantenimiento, asegurando la viabilidad y estabilidad del proyecto a largo plazo.

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental

Se analizaron los ordenamientos jurídicos federales, estatales y municipales en relación con el proyecto, para examinar el cumplimiento de las diferentes leyes, reglamentos, normas, planes, programas, ordenamientos y decretos aplicables. Según lo revisado, el proyecto cumple satisfactoriamente con lo establecido en la normatividad de los tres niveles, por lo que no existen impedimentos jurídicos para el desarrollo de este.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) se encarga de integrar, establecer, organizar y constituir las normas que rigen a la sociedad de nuestro país. Asimismo, existen tratados internacionales en los que México ha formado parte y que están conformados por normas que deben ser observadas y atendidas de manera general.

En este sentido, dicha normatividad marco establece la importancia del medio ambiente, por lo que se han desarrollado leyes, normas y reglamentos específicos para garantizar que todo proyecto de desarrollo se encuentre apegado a criterios de desarrollo sostenible.

Por esta razón, el desarrollo de este proyecto estará en concordancia con lo establecido por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Responsabilidad Ambiental, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, la Ley Federal del Mar, la Ley de Aguas Nacionales, Ley General de Bienes Nacionales, sus reglamentos así

como el Reglamento para el uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, el conjunto de Normas Oficiales Mexicanas que resulten aplicables, al igual que con los instrumentos de planeación territorial y ordenamientos ecológicos vigentes.

Diagnostico ambiental

El proyecto se encuentra localizado en el Lote de terreno número 111 perteneciente al Sub-Régimen de Propiedad en Condominio "Unidad Condominal II" resultante del Condominio Maestro "Bolongo", ubicado en la Carretera Federal de la Cruz de Huanacaxtle, Punta de Mita, kilómetro 12 número 1150, Desarrollo Turístico Bolongo, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. La extensión total del sistema ambiental es de 1,412.89 ha, mientras que el área de influencia abarca 89.53 ha, la cual toma en cuenta la extensión de los impactos del proyecto.

El clima en el área de proyecto es tropical cálido subhúmedo (Aw1), con temperatura media anual de 26.4°C, la precipitación media anual oscila en los 1101.4 mm, las lluvias se presentan principalmente de julio a septiembre. De acuerdo con la estación meteorológica cercana (San José del Valle), El porcentaje de lluvia invernal es del 5 al 10.2 % del total anual, mientras que la temperatura media anual es de 26° C. El flujo de vientos dominante (brisa) es el terral; un flujo de viento diurno de mar a tierra ocasionado por el calentamiento desigual entre la superficie terrestre y el agua superficial del océano, con velocidades que oscilan entre los a 2 y 7 m/s. A pesar de ser un municipio costero, el grado de peligro por huracanes en Bahía de Banderas es bajo.

El relieve en el área del proyecto está representado el sistema de topo morfas Sierra alta compleja, dentro de la subprovincia fisiográfica Sierras de la costa de Jalisco y Colima, en la Sierra Madre del Sur. Estas sierras están presentes al norte del proyecto, en la conocida como Sierra de Vallejo, las poblaciones cercanas se han asentado en algunos valles y lomeríos. Abundan las rocas ígneas intrusivas, principalmente el granito y rocas sedimentarias, así como suelo de origen aluvial y litoral. En el área del proyecto predomina la roca extrusiva: volcanoclástico. En cuanto a la edafología, en el área del proyecto, se encuentran dos asociaciones edáficas: RGeulep+PHvrlep/2. (Regosol eútrico epiléptico + Phaeozem vértico epiléptico/Textura media), cubriendo la superficie total del predio.

La topografía accidentada de la Sierra de Vallejo da lugar a una red de ríos y escurrimientos que se ven reflejadas en el sistema ambiental y área de influencia. El agua que es infiltrada se retiene en los acuíferos Punta de Mita y Valle de Banderas. El proyecto se ubica dentro de la cuenca del río Huicicila, en Nayarit, con una disponibilidad media anual de 453.91 millones de m^3 y 17 corrientes intermitentes identificadas. Sin embargo, en el área del proyecto no se presentan escurrimientos superficiales.

El proyecto no se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas (ANP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves ni Áreas Hidrológicas Prioritarias. Por otro lado, la conservación de estos sitios se ve reflejado en los servicios ambientales que influyen en el sitio del proyecto, entre los que destaca la captación de agua y el valor paisajístico. Las problemáticas principales que se presentan en estas áreas son el desarrollo agropecuario, tráfico de especies, uso de sus recursos, cacería ilegal, deforestación intensiva, alteración y contaminación de acuíferos, desarrollo turístico desordenado, descarga de aguas residuales, introducción de especies exóticas. No se prevé que el desarrollo del proyecto afecte significativamente estas regiones, debido a las dimensiones del proyecto y a que no incluye las actividades anteriormente mencionadas.

Para el sistema ambiental se generó un listado florístico potencial que integra un total de 94 especies dentro de 41 familias. Las familias mejor representadas son *Fabaceae* (23), *Euphorbiaceae* (7) y *Malvaceae* (9). En cuanto a la forma biológica, la mayoría de las especies son árboles (50), seguido de las herbáceas (24), arbustos (21) y las herbáceas trepadoras (4). Del total de especies enlistadas, 2 se encuentran protegidas bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Bajo la categoría de Amenazada (A) se encuentra 1 especie y 1 bajo protección especial (Pr).

En el caso del área del proyecto, se identificó que este se encuentra dentro de un terreno habitacional donde se registraron 8 especies en 8 géneros y 8 familias. De las especies registradas, tres son exóticas. Ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El total de fauna registrada en el listado potencial para el sistema ambiental fue de 334 especies, de estas, 237 fueron aves, 13 anfibios, 44 reptiles y 40 especies de mamíferos. De las 334 especies, reportamos 67 incluidas dentro de la NOM-059. Por otro lado, en el área del proyecto se registró un

total de 16 especies, distribuidas en 13 órdenes y 14 familias taxonómicas. De estas, 7 corresponden al filo Mollusca, 3 al filo Crustacea, 4 al filo Cnidaria y 2 al filo Echinodermata.

Bahía de Banderas es el segundo municipio más poblado del estado de Nayarit, su población asciende a 187,632 habitantes. Dentro de las principales localidades encontradas en el sistema ambiental el número de pobladores es de aproximadamente 5,114 habitantes. INEGI, 2020) El número de habitantes ha tendido un aumento significativo en los últimos años, lo que ha resultado en una densidad de población alta para el municipio (77.34 habitantes/km^2), superior al promedio nacional. El porcentaje de viviendas con servicios, así como de alfabetismo para el municipio es alto. Por lo contrario, las tasas de migración son bajas. Bahía de Banderas es un municipio costero, por lo que destaca su desarrollo económico enfocado al turismo, aportando con 8.16% al PIB estatal. Por esto, las actividades económicas están orientadas al sector terciario (comercios y servicios).

IMPACTOS AMBIENTALES

Durante el desarrollo de este capítulo se busca conocer principalmente la magnitud, importancia y significancia de los impactos identificados sobre el medio biótico, abiótico y social, así como identificar aquellos que puedan ser prevenidos, mitigados o corregidos.

Con los resultados presentados a partir de la evaluación de los impactos ambientales que se producirán por el desarrollo de este proyecto, se puede apreciar que las etapas que requerirán mayor atención en materia de impactos son la de Preparación y Construcción. Fue en estas etapas donde se evaluaron la mayor cantidad de impactos negativos hacia los componentes ambientales.

El porcentaje de impactos negativos que implican la construcción del proyecto fue del 96%, sin embargo, el 57% de estos son de significancia intrascendente. Un 32% de los impactos fueron perceptibles y solo 11% insignificantes. La realización del proyecto generará impactos sobre los componentes ambientales aire, agua, suelo, flora, fauna y paisaje, resultando en la posible contaminación y afectaciones por las emisiones a la atmosfera o derrames de residuos que se puedan presentar accidentalmente; así como, en la calidad de estos componentes por la generación de RSU, RME y RP. La riqueza de flora y fauna se verá afectada por el desmonte de la vegetación y como derivado la fragmentación del hábitat, lo cual obliga a las especies faunísticas la búsqueda de nuevos refugios alejados del proyecto. La implementación de la infraestructura es un impacto

directo al paisaje, pues se harán modificaciones que disminuirán la naturalidad del área del proyecto. En otro orden de ideas, el componente económico será el que presente la mayor cantidad de impactos positivos, dado que el proyecto contribuirá en el desarrollo económico a través de la generación de empleos y el fomento del turismo en la región.

Del análisis realizado se identificó que los componentes ambientales más susceptibles a impactos por el desarrollo del proyecto son el **suelo y el paisaje**. En el caso del suelo, su calidad y estructura podrían verse comprometidas debido a posibles derrames accidentales de aceites, cemento u otros materiales de obra. Además, la compactación del terreno por el tránsito constante de maquinaria puede incrementar significativamente el riesgo de erosión. En cuanto al paisaje, la presencia de infraestructura modificaría la configuración visual del sitio, reduciendo su naturalidad y valor escénico.

En segundo término, se identifican riesgos relevantes sobre el componente **agua**, particularmente por la posible infiltración de residuos líquidos y combustibles derivados de un mal uso o derrames accidentales, lo que podría traducirse en contaminación del agua subterránea si no se implementan medidas preventivas adecuadas.

Finalmente, la **calidad del aire** también podría verse afectada durante las distintas etapas del proyecto debido a la emisión de gases de efecto invernadero por equipos motorizados, el aumento en los niveles de ruido, la generación de polvo por movimiento de tierra, así como por la producción y manejo de residuos sólidos.

Aunque la mayoría de los impactos negativos se localizan dentro de las primeras dos etapas del proyecto, se consideran de orden temporal e intrascendentes. Es importante implementar medidas de prevención, mitigación y compensación hacia el aire, agua, suelo, la flora y fauna, pues la ejecución del proyecto afectará a la vegetación, y, por ende, al hábitat potencial de diversas especies de fauna y otros servicios ambientales. Los impactos detectados para el proyecto Mirador Punta de Mita presentan la ventaja de que pueden ser prevenidos, y en su caso, mitigados con la aplicación correcta de medidas, por lo que la viabilidad del proyecto es posible sin generar daños ambientales que repercutan al ambiente.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Implementar medidas de protección ambiental es importante ya que estas constituyen acciones que permitirían disminuir los impactos negativos que pudieran generarse por la implementación del proyecto. De acuerdo con los impactos identificados en el capítulo anterior, así como del análisis del proyecto y la estimación de los alcances y limitaciones de este, se proponen un total de 15 medidas de prevención, mitigación y compensación a aplicar en el proyecto.

Tabla 3. Medidas de mitigación propuestas para el proyecto

No.	Medidas	Etapas	Tipo de medida	Componente ambiental por proteger
1	Gerencia ambiental	Preparación y construcción	Prevención	Flora, Fauna, Suelo, Aire, Agua y Paisaje.
2	Platicas de concientización ambiental	Preparación y construcción	Prevención	Flora, Fauna, Suelo, Aire, Agua, Paisaje y Social.
3	Uso de equipo de protección	Preparación y construcción	Prevención	Social
4	Monitoreo, rescate y reubicación de fauna	Preparación y construcción	Prevención y mitigación	Fauna
5	Reglamento de obra	Preparación y construcción	Prevención	Flora, Fauna, Suelo, Aire, Agua, Paisaje y Social.
6	Instalación de sanitarios portátiles	Preparación y construcción	Prevención	Suelo, Aire y Agua
7	Manejo de residuos sólidos urbanos	Preparación y construcción	Prevención	Flora, Fauna, Paisaje, Suelo y Agua
8	Manejo de residuos de manejo especial y peligrosos	Preparación y construcción	Prevención	Suelo
9	Medidas de disminución de ruido	Preparación y construcción	Prevención	Aire, fauna y trabajadores
10	Medidas de disminución de polvos	Preparación y construcción	Prevención	Aire, fauna y trabajadores
11	Delimitación de áreas para el tránsito de material	Preparación y construcción	Prevención	Suelo, Flora, Fauna
12	Instalación de señalamientos de cuidado del ambiente	Preparación, construcción y operación	Prevención y compensación	Flora, Fauna, Suelo, Aire, Agua y Paisaje.
13	Mantenimiento regular a las estructuras	Operación	Prevención	Agua, Suelo y Paisaje
14	Propuesta paisajística	Operación	Compensación	Flora, Fauna, Suelo, Aire y Paisaje
15	Uso de madera con certificación SEMARNAT"	Construcción	Compensación	Flora