RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTÍCULAR

SECTOR TURÍSTICO

PROYECTO:

SOMAIA

Brisas de Zicatela, Oaxaca.

Agosto, 2026

CAPÍTULO I

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

El proyecto "SOMAIA" promovido por AMAR HABITAT S.A.P.I. DE C.V, a través de su representante legal el C. Rodrigo Antunez Alvarez, se pretende ubicar en Calle Brisas de Zicatela S/N, Colonia Brisas de Zicatela, municipio de Santa María Colotepec, Oaxaca, C.P. 70934. Las obras ocuparán terrenos comunales y Terrenos Ganados al Mar (TGM), de acuerdo a la siguiente distribución.

Tabla 1.- Distribución de obras

	ELEMENTO	SUPERFICIE (M2)
TERRENOS COMUNALES	EDIFICIO PRINCIPAL	1005.27
	PATIO CENTRAL	19.45
	JARDÍN CENTRAL	95.73
	ÁREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	14.70
	PATIO PRIVADO 1	19.40
	PATIO PRIVADO 2	19.27
TOTAL		1173.81
SUPERFICIE TERRENO COMUNAL		1173.81
OBRAS EN TGM	PÉRGOLA	46.81
	REGADERAS	3.24
	BAÑO 1	3.24
	BAÑO 2	3.24
TOTAL OBRAS		56.53
ÁREA DE CAMASTROS Y SOMBRILLAS		531.77
SUPERFICIE TOTAL A CONCESIONAR PARA USO GENERAL		588.30

Se pretende realizar el trámite de concesión ante la SEMARNAT por una superficie total de 588.30 m^2, de los cuales 56.53 m^2 estará ocupado por obra civil (pérgola, regadera, baño 1 y baño 2) y el resto 531.77 m^2 se colocarán camastro, sombrillas y mobiliario de playa.

El proyecto contempla 4 volados (terrazas) que invaden Terrenos Ganados al Mar y ocupan una superficie total de 46.56 m^2. Se hace la aclaración que estos elementos no requieren cimentación, ya que su principio físico y estructural consiste en flotar sin apoyos verticales en las puntas; están fuertemente anclados a la estructura del edificio principal que posee su propia cimentación en terrenos comunales.

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS.

SOMAIA es un desarrollo de vivienda vertical de usos mixtos (residencial y comercial) compuesto por 26 departamentos distribuidos en tres niveles más un rooftop de amenidades. Además, se incluye en planta baja área comercial y áreas operativas como bodegas y cuartos de máquinas.



Fachada de playa (proyecto + zona de T.G.M.

En total el proyecto suma un total de 4,255.7 m² de construcción distribuidos de la siguiente manera:

La **planta baja** tiene una superficie de construcción de 1169.00 m² y está conformado por 08 departamentos, área de comercio, patio, lobby, baños, cuarto eléctrico, área de basura y circulación.

El **nivel 1** tiene una superficie de construcción de 1052.81 m² y está conformada por 9 departamentos, una sala exterior y área de circulación.

El **Nivel 2** tiene una superficie de construcción de **1,052.81 m²** y está conformado por 09 departamentos, sala exterior y área de circulación.

El **Nivel 3** tienen una superficie de construcción de 981.88 m² compuesta por un área de amenidades (rooftop) y un área complementaria integrada por baños y azotea técnica.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Etapa de preparación del sitio

- **Delimitación de áreas y trazo del sitio**

Se realizará la delimitación y trazo del predio con colindancias y alineamiento conforme a planos de proyecto.

- **Desmantelamiento de obras existentes**

En esta etapa, se hará el desmantelamiento de obras existentes en el predio. Estas son obras improvisadas que fueron instaladas por anteriores dueños del predio, estas no son obras fijas, son de materiales como polines de madera y láminas de zinc.

- **Limpieza del predio**

Se realizará la remoción de maleza existente y disposición de residuos vegetales, así como residuos sólidos urbanos.

- **Levantamiento topográfico y estudio de mecánica de suelos**

Levantamiento topográfico del predio para verificar cotas y pendientes existentes.

Estudio de mecánica de suelos mediante sondeos en sitio para determinar la composición y estratos del subsuelo, como base para el diseño estructural.

- **Cierre perimetral**

Por último, se realizará el cierre perimetral del predio con malla de seguridad para evitar afectaciones a otras propiedades y en terrenos ganados al mar.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El sistema constructivo parte de la cimentación con zapatas corridas y losa de cimentación, siguiendo las recomendaciones del reporte de mecánica de suelos, muros de carga de block sólido o tabicón con cerramientos verticales y horizontales de concreto armado y para entrepisos se considera un sistema híbrido de losas, mayormente vigueta y bovedilla aparente con losas de concreto armado para áreas de servicios y albercas.

Las etapas constructivas son:

- **Excavación y movimiento de tierras:** cortes y nivelación del terreno para la cimentación.
- **Cimentación y estructura superficial:** muros portantes, cerramientos, columnas y trabes, losas.
- **Albañilerías:** muros no portantes (de mampostería) con sus aplanados en interiores y exteriores para recibir acabados finales.
- **Instalaciones:** tendido de redes (tubería y cableados) de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, HVAC y voz y datos.
- **Acabados:** mayormente aplanados con textura, mosaico en pisos y áreas húmedas.
- **Cancelería, herrería y carpintería:** Cancelerías a base de perfilerías de aluminio con los cristales adecuados para las condiciones a las que serán expuestos (control solar, protección de ruido, privacidad), elementos de carpintería mayormente en mobiliarios fijos al interior de los departamentos, se deberá considerar una madera local que soporte las condiciones del sitio, herrerías

únicamente para barandales, protecciones y bastidores, se deberán contemplar tratamientos anticorrosión.

- **Vegetación:** trabajo de jardinería en fachadas, terraza y áreas comunes contemplando especies locales de bajo mantenimiento y demanda.
- **Equipamiento y limpieza de obra:** Instalación de accesorios y equipos finales (tapas, contactos, luminarias, parrillas, tarjas).

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la vida útil del proyecto (50 años estimados), el conjunto operará como desarrollo residencial con posibilidad de renta vacacional. Las actividades de operación y mantenimiento incluyen:

- Administración y operación del condominio con personal de mantenimiento, vigilancia y limpieza.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y de sistema fotovoltaico.
- Mantenimiento de áreas verdes y vegetación integrada.
- Operación del sistema de tratamiento de aguas residuales y captación pluvial.
- Reposición de acabados y elementos decorativos conforme a desgaste natural.

COSTOS DE INVERSIÓN Y DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y/O RESTAURACIÓN.

El Costo de inversión del Proyecto ($) es de $88,555,059.00, el Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($) es de $3,000,000.00, resultando un total de: 91,555,059.00

DURACIÓN DEL PROYECTO.

La ejecución del proyecto contempla tres etapas: preparación del sitio con una duración de 3 meses, la etapa de construcción con una duración de 18 meses y la etapa de operación y mantenimiento una duración de 50 años.

URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS.

La colonia Brisas de Zicatela, perteneciente al municipio de Santa María Colotepec, es un asentamiento humano urbanizado que cuenta con servicios básicos de agua potable, energía eléctrica y recolección de basura, no se cuenta con servicio de drenaje.

TABLA RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

En la siguiente tabla se establece las características principales del proyecto, respecto a los indicadores de importancia.

Concepto		Preparación del sitio y construcción (cantidad y unidades)[4]	Operación (cantidad y unidades)[4]
Consumo de energía eléctrica		**83.08 Mwh**	**171.79 Mwh/año**
Consumo de agua		**1,243 m³**	**7850 litros/día**
Consumo de combustibles (diésel)		**1000 litros**	**0.0 litros**
Emisiones de gases de efecto invernadero		**39.72 tCO2e/año**	**75.92 tCO2e/año**
Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar)		No se contempla el aprovechamiento de otros recursos.	
Generación de residuos	Peligrosos	No se contempla la generación de RP	
	Manejo especial	**290 toneladas**	No se contempla la generación de RME
	Sólidos urbanos	**Etapa de Preparación del Sitio: 165 kg** **Etapa de Construcción: 2587.68 kg**	**35.97 kg/día.**
Generación de aguas residuales.		**Preparación del sitio: 50 litros/día** **Construcción: 130 litros/día**	**2900 litros/día.**
Descarga de agua residual en cuerpo receptor o bien nacional		**0.0 litros/día** Se instalarán baños portátiles; las labores de limpieza y desazolve será realizada por una empresa debidamente autorizada.	**0.0 litros/día** El proyecto contempla la instalación de un sistema de tratamiento primario (biodigestores marca rotoplas), las aguas trataras serán conducidas a una cisterna para posteriormente realiza la disposición de aguas en la PTAR de la ciudad de Puerto Escondido.

4) Se anexa memoria de cálculo.

SUPERFICIES GENERALES DEL PROYECTO

Superficies generales del Proyecto		
Concepto	**Superficie**	
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto	**1173.81 m²**	
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones[5]	**1173.81 m²**	
Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas[6]	**0.0 m²**	
Superficie total de vegetación[7]	Existente	Por afectar
	0.0	**0.0**

Superficie de vegetación forestal total[8]	**0.0**	**0.0**
Superficie de incidencia en Cuerpos de agua (temporal y/o permanente)	**0.0**	
Superficie de incidencia en Zona Federal (temporal y/o permanente)	**0.0**	
Superficie de incidencia en Terrenos Ganados al Mar	**TOTAL, a concesionar para uso general: 588.30 m2** **56.53 m² (obras permanentes).** **531.77 m² para uso de ornato.**	

[5]Considerar las superficies por componente/obra y total que ocuparán las construcciones e instalaciones que contemple el Proyecto.

[6]Incluir las superficies que serán intervenidas pero que no contarán con construcciones o instalaciones definitivas, como campamentos, patio de maniobras, almacenes, bodegas, entre otros.

[7]Incluir la superficie que contenga todo tipo de vegetación (nativa u original, inducida, secundaria, entre otros) dentro del área de intervención o del predio.

[8]Las superficies y polígonos de cambio de uso del suelo deberán ser congruentes con las superficies de los polígonos para la obtención de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

JUSTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL SUELO

El terreno en su totalidad se encuentra desprovisto de vegetación forestal, con algunas herbáceas que son especies de temporal y otras especies arbóreas que fueron sembrados como ornato, ninguna de ellas sujetas a un régimen de protección especial, de conformidad con la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y otros instrumentos aplicables.

Con base en los datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación serie VII (INEGI, 2018), el uso de suelo donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde Asentamientos Humanos (AH), lo que respalda lo expuesto anteriormente, solicitando hacerse válido y oficial esta información, con fundamento en el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos inciso B.

Respecto a las obras identificadas en los Terrenos Ganados al Mar (TGM), se precisa que en la actualidad no existe infraestructura alguna ni se realiza actividades de ningún tipo en dicha superficie. Las estructuras visibles en las imágenes satelitales corresponden a obras improvisadas y provisionales realizadas en el pasado y posteriormente removidos por los antiguos propietarios. En la actualidad, el área de los TGM se encuentra libre de construcción.

En conclusión, se ratifica que las obras en terrenos comunales (techo 1, techo 2, techo 3), no fueron construidas por el promovente del Estudio, toda vez que ya existían al momento de adquirir el predio. Asimismo, debido a sus características constructivas, no cimentadas e improvisadas, su retiro está programado en el cronograma de actividades y sus impactos ambientales ha sido formalmente evaluado en el capítulo correspondiente.

CAPÍTULO II

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

Este capítulo tiene como objetivo vincular al proyecto con todos y cada uno de los ordenamientos en materia ambiental, resaltando la forma de cumplimiento o compatibilidad con cada uno de ellos.

El proyecto contempla la construcción de un departamento en ecosistema costero, contempla el uso de Terrenos Ganados al Mar en una superficie total de 580.33 m^2, de los cuales 56.53 m^2 estará ocupado por obra civil (pérgola, regadera, baño 1 y baño 2) y el resto 531.77 m^2 se colocarán camastro, sombrillas y mobiliario de playa.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Articulo 4.- 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.

La forma en que el proyecto cumpla es que, de manera previa se someta al procedimiento de evaluación del impacto ambiental ante la autoridad federal competente, toda vez que serán los encargados de revisar la propuesta de proyecto y regular su ejecución.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

*Artículo 28. fracción **IX.- Desarrollos inmobiliarios** que afecten los ecosistemas costeros y X**.- Obras y actividades** en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o **zonas federales**. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo.*

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

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

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

Ley General de Bienes Nacionales

Artículo 7.- Son bienes de uso común:

V.- La zona federal marítimo terrestre;

Artículo 8.- … Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, asignación, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR.

ARTÍCULO 26.- Toda solicitud de concesión en los términos de la Ley y del presente Capítulo, deberá hacerse por escrito ante la Secretaría, en original y dos copias proporcionando los datos y elementos que indica el presente artículo.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO, (POEGT).
El proyecto se asocia el turismo, toda vez que integra un giro comercial y que es común en la zona, ya que Brisas de Zicatela es uno de los destinos de atractivo turístico en todo el año. En este contexto el proyecto es congruente con el POEGT, ya que integra al turismo como un asociado de desarrollo.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE OAXACA, (POERTEO).

El POERTEO establece como uso no recomendado el turismo, sin embargo, el mismo define, "***Uso no recomendado**: 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 éstos se podrían llegar a generar*".

En este contexto a pesar de que no se recomienda el uso turístico, esta actividad es la que encabeza el sector económico de Zicatela, se cuenta con todos los atributos socioeconómicos para su desarrollo, por lo que a pesar de que el POERTEO no lo recomiende, en la realidad es una actividad congruente a desarrollar en la zona de Zicatela.

REGIÓN MARINA PRIORITARIA NO. 34 CHACAHUA-ESCOBILLA.

Es importante destacar que el proyecto no tiene vínculo directo o relación con la problemática ambiental que señala la ficha técnica de esta RMP, se incide mucho en que una de las problemáticas identificadas es sobre la laguna de Chacahua, sin embargo, hay lejanía con el proyecto; aun así, se proponen acciones para de alguna manera coadyuvar en la conservación de esta tan importante RMP, son las siguientes:

- Se tendrá estricto manejo de los residuos sólidos urbanos, para evitar la dispersión al mar.
- El proyecto no integra en ninguna de sus actividades pesca ni mucho menos ilegal.
- No se tiene planeado introducir alguna especie exótica.
- El agua residual generada por el proyecto en su etapa operativa, se someterá a un tratamiento primario a través de biodigestores marca rotoplas; el efluente será canalizado a una cisterna de 10,000 litros, para posteriormente ser enviado por una empresa autorizada de la Comisión Estatal del Agua del Bienestar a una planta de tratamiento de la Ciudad de Puerto Escondido.

CAPÍTULO III
DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

La Región Ecológica (RE) donde se pretende ubicar el proyecto, se delimitó considerando los siguientes criterios ambientales:

- **Programa de Ordenamiento:** Unidad de Gestión Ambiental No. 24.
- **Escurrimientos intermitentes y áreas de drenaje.**

Para la delimitación de las áreas de drenaje de los dos escurrimientos, se utilizó como datos de entrada el Modelo Digital de Elevación (MDE) clave D14B16 -Puerto Escondido Cartas topográficas D14B16 Puerto Escondido.

- **Uso de suelo y vegetación**

Se tomó en cuenta el uso de suelo y vegetación presente en la zona de interés, con base en el Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, escala 1:250 000, Serie VII (INEGI, 2018).

Como resultado de la delimitación realizada, se obtuvo una RE con una superficie de 679.52 hectáreas.

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.
a) Descripción del uso de suelo y vegetación a nivel RE.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación (INEGI, 2017), la RE bajo estudio presenta tres tipos de uso de suelo y de vegetación: Agricultura de temporal anual (AT), Asentamientos humanos (AH) y Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSa/SMS).

b) Descripción del uso de suelo y vegetación en el predio.

Para la descripción del uso de suelo y vegetación presentes en el polígono general del predio, se hizo uso de Guía para la Interpretación de Cartografía, Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2017).

Donde con base en la visita de campo se pudo corroborar que efectivamente el predio se encuentra en un área de asentamientos humanos, donde ya no se configura un estrato forestal, predominan las herbáceas de temporal representado principalmente por pastos y malezas, y algunos árboles nativos y exóticos introducidos por anteriores dueños.




Condiciones actuales del predio.

ESPECIES POTENCIALES.

Dentro del predio, de acuerdo a la visita de campo y muestreo de fauna en sitio, se determina que no existen especies de flora y fauna dentro de alguna categoría de protección especial por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AL INTERIOR DE LA REGIÓN ECOLÓGICA.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Biótico	**CLIMA** La RE presenta un clima cálido subhúmedo Aw0(w), que corresponde a un clima cálido subhúmedo, con lluvias en verano, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm, lluvias en verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. **GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA** El municipio de Santa María Colotepec y la RE se ubica dentro de la Región Fisiográfica número 12, que corresponde a la Sierra Madre Sur. La RE está inmerso dentro de la subprovincia Costas del Sur, la cual comprende la angosta llanura costera del Pacífico, que está orientada más o menos en sentido

noroeste-sureste, desde las cercanías de la desembocadura del río Coahuayana, en el límite entre Colima y Michoacán, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero.

TOPOFORMAS

En la RE presenta un sistema de topoforma de llanura, específicamente llanura costera con lomerío de piso rocoso o cementado y llanura costera salina.

ROCAS

De acuerdo con los datos del Continuo Nacional Geológico, escala 1:250 000 (INEGI-SGM, 2021), en la RE presenta tres tipos de rocas: sedimentaria, intrusiva y metamórfica. El predio se caracteriza por un tipo de roca sedimentaria (litoral).

GEO-HIDROLOGÍA

El estrato geológico del área de interés está clasificado en el grupo "Mesozoico, paleozoico y precámbrico. Rocas metamórficas: esquistos, cuarcitas y gneiss. Permeabilidad baja (localizada)". La permeabilidad en la RE es considerada como BAJA, por lo que el agua que cae de las precipitaciones tienen a escurrir, incorporándose a los cauces naturales intermitentes que existen, desembocando al océano pacífico.

RIESGO SÍSMICO.

D, peligro MUY ALTO, región donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobre pasar el 70% de la aceleración de la gravedad (CENAPRED, 2001). Los focos sísmicos en su mayoría se localizan a profundidades de 60 km de profundidad, razón por la cual la capacidad de resonancia de las ondas sísmicas actúa eficientemente en el área y pueden generar fuertes movimientos en el epicentro.

SUELOS

De acuerdo con los datos del Conjunto nacional de información edafológica (escala 1:250 000 Serie III), los tipos de suelos que se distribuyen a lo largo de la RE son tres: cambisol (CM), luvisol (LV), Technosol (TC). El tipo de suelo con mayor extensión es el Technosol.

AGUA

a) Hidrología Subterránea.

La RE se localiza dentro del acuífero Colotepec-Tonameca, clave 2024, el cual se localiza en la Región Hidrológica 21, Costa de Oaxaca.

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

	Actualmente existe un **volumen disponible** para extracciones adicionales, de 20'056,274 m^3 anuales. **b) Hidrología Superficial** La RE se sitúa dentro de la Región Hidrológica 21 (RH21), Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), está región está situada al sureste de la república mexicana, en la región socioeconómica denominada costa en el estado de Oaxaca. Por otra parte, la RE se localiza dentro de la Cuenca "C" Río Colotepec y otros, recibe aportaciones de la subcuenca "San Pedro Mixtepec (b)", las subcuencas se forma por diversas microcuencas exorreicas, es decir que desembocan en el Océano Pacífico. Los escurrimientos identificados en la RE son de tipo intermitente, es decir que únicamente en temporada de lluvias fluye agua por las precipitaciones; no se identifican cuerpos de agua dulce.
SOCIOECONÓMICO	**Población** El SA se integra por la localidad de Brisas de Zicatela. La población dentro de la RE, se estima una población total de 10,632 habitantes, de los cuales el 51.57% (5,483 habitantes) corresponde a la población del sexo femenino y el 48.43% corresponden a la población masculina (5,149 habitantes). Por otra parte, la relación hombres-mujeres es de 93.90, es decir que en el municipio existen 94 hombres por cada 100 mujeres. **Densidad poblacional** A nivel RE (considerando una superficie de 6.7952 km^2 y una población de 10,632 habitantes), la densidad poblacional resulta de 1,564.63 habitantes por km^2. El resultado anterior nos indica que el área de estudio está sometida a presión alta por el sector turístico. **Crecimiento poblacional** Respecto a la tasa de crecimiento poblacional, tomando como referencia el periodo de los Censos de Población entre el 1995 y el 2020, la población a nivel RE se incrementó en 4,269 personas, lo que equivale a una tasa de crecimiento positiva de 3.48% anual. **Estructura por edad de la Población** La RE se presenta una población mayoritariamente joven, lo que se traduce en una fortaleza en el futuro para otras variables socioeconómicas. **Población Indígena** A nivel RE, la población de 3 años y más que habla al menos una lengua es de 534 personas, lo que representa el 2.09% de la población del municipio de Santa María Colotepec.

	Sectores económicos. El turismo es una de las principales actividades que contribuyen de manera considerable al desarrollo económico y social de una entidad, por lo que Oaxaca se ha beneficiado de este sector, ya que continuamente va en incremento la derrama económica a varios sectores. La derrama económica de la actividad hotelera del año 2017-2019, posicionó al destino turístico de Puerto Escondido en tercer lugar (solo por arriba de Ciudad de Oaxaca y Bahías de Huatulco). Respecto al número de turistas nacionales que visitaron Puerto Escondido durante el año 2018 y 2019 fue superior al millón de personas. Mientras que el número de turistas extranjeros que visitaron Puerto Escondido durante el mismo par de años fue de 90 mil personas, ocupando la tercera posición a nivel nacional. En la RE, el sector terciario (turístico) es la actividad predominante, debido a los atractivos que ofrece la zona la zona turística de la Ciudad de Puerto Escondido. **Pobreza multidimensional.** En el municipio de San María Colotepec en el año 2022, la población que se encontraba en situación de pobreza fue de 12,334 personas; asimismo, se estimó que el 30.7% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 7.8% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 54%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 1.6%.
PAISAJE	**Capacidad de Absorción Visual:** áreas que presentas condiciones medias para acoger proyectos y que no produzcan variaciones en su carácter visual. **Calidad del paisaje:** media, áreas que reúnen características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros. **Fragilidad del paisaje:** área con capacidad media de respuesta al cambio en sus propiedades paisajísticas.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La condición ambiental actual de la RE se encuentra en un estado de deterioro

El nivel general del sitio se evalúa con un **alto grado de deterioro**, transitando de manera muy rápida hacia daños irreversibles si no se aplican medidas de contingencia y planeación urbana e industrial de forma inmediata.

1. Sistema hidrosanitario y calidad del agua: estado crítico (deterioro extremo).
2. Suelo y vegetación: grado de conservación muy bajo (deterioro avanzado).

3. Fauna y dinámica costera: grado de conservación medio-bajo (deterioro moderado-alto).

PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES EN LA RE.

La RE incluida la colonia Brisas de Zicatela, ubicada en el municipio de Santa María Colotepec (en la zona conurbada de Puerto Escondido), enfrenta un desafío ambiental crítico. La acelerada transición de ser un tranquilo destino de surfistas a un polo de desarrollo turístico e inmobiliario de alta densidad ha sobrepasado la capacidad de carga de su ecosistema y de su infraestructura básica. La problemática se manifiesta principalmente en cuatro frentes:

1. Impacto en la vegetación forestal (en los estratos de vegetación de selva baja caducifolia, manglar y dunas costeras).
2. Impacto en la fauna
3. Crisis en el Abastecimiento de Agua Potable.
4. Colapso del Sistema de Aguas Residuales (Drenaje).

CAPÍTULO IV.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN.

La metodología de Conesa Fernández-Vítora fue seleccionada debido a que permite identificar, caracterizar y valorar los impactos ambientales derivados de las actividades del proyecto mediante una evaluación multicriterio. Esta metodología considera atributos como naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, permitiendo determinar la magnitud de los impactos y establecer medidas ambientales específicas de prevención, mitigación y/o compensación.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que la mayor parte de los impactos identificados corresponden a efectos negativos asociados principalmente con las actividades de preparación del sitio y construcción, debido a la modificación inicial del terreno, remoción de cobertura superficial, movimiento de materiales, generación de residuos, emisiones de partículas suspendidas, ruido, generación de aguas residuales y la transformación de los rasgos visuales del paisaje. Estos impactos se concentran principalmente sobre los componentes aire, suelo, agua y paisaje; sin embargo, presentan características predominantemente temporales, localizadas y mitigables mediante la aplicación adecuada de medidas de prevención, mitigación y control ambiental.

Los impactos de mayor relevancia se relacionan con las actividades que implican transformación física del terreno, particularmente la excavación, movimiento de tierra,

cimentación e instalación de infraestructura, debido a que generan modificaciones en la estructura del suelo, reducción de la capacidad de infiltración, alteración del relieve y cambios permanentes en la percepción paisajística del sitio. No obstante, estos impactos pueden reducirse mediante prácticas adecuadas de manejo de suelo, control de emisiones, manejo integral de residuos, uso eficiente del agua, control de escurrimientos y aplicación de medidas de restauración o integración paisajística.

Por otra parte, se identificaron impactos positivos asociados principalmente al componente socioeconómico, derivados de la generación de empleos temporales y permanentes, así como de la demanda de materiales, servicios, transporte y actividades relacionadas con la construcción y operación del proyecto. Estos efectos representan una contribución favorable al desarrollo económico local y al fortalecimiento de las actividades productivas de la región.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los impactos disminuyen en intensidad respecto a la etapa constructiva, concentrándose principalmente en la generación continua de residuos sólidos urbanos, aguas residuales y emisiones menores derivadas de actividades de limpieza y mantenimiento. Estos efectos pueden ser controlados mediante la implementación de programas permanentes de manejo de residuos, mantenimiento preventivo de instalaciones, uso responsable de recursos y cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.

En términos generales, la evaluación indica que el proyecto generará modificaciones sobre las condiciones actuales del sistema ambiental; sin embargo, la mayoría de los impactos identificados presentan una importancia insignificante, baja a media y cuentan con alternativas técnicas para prevenir, minimizar o compensar sus efectos.

LISTADO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

- Cercado perimetral.
- Establecimiento de horario de trabajo.
- Uso de herramientas manuales
- Riego de áreas con agua tratada.
- Control de velocidad de unidades móviles.
- Revisión físico-mecánica de unidades móviles y maquinaria.
- Verificación de unidades.
- Integración de la capa superficial del suelo
- Instalación de letreros de prohibición.
- Instalación de contenedores
- Programa interno para el manejo de los residuos.
- Instalación de sanitario portátil y contenedores
- Registro de emisiones de gases de efecto invernadero
- Integración de sistema de tratamiento de aguas residuales.