

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Proyecto

1.1.1 Nombre del Proyecto

Regularización para la operación y mantenimiento del Restaurant – Bar "Costa Hermosa" ubicado en la Zona Federal Marítimo Terrestre de la Bahía Principal de Puerto Escondido, municipio de San Pedro Mixtepec, Oaxaca.

1.1.2 Ubicación del proyecto

Calle y número: Andador Azucenas s/n

Colonia: Marinero

Municipio: San Pedro Mixtepec,

Código Postal: 70934

Distrito: Juquila

Entidad federativa: Oaxaca

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto (año o meses). 30 años

1.1.4 Presentación de la documentación legal.

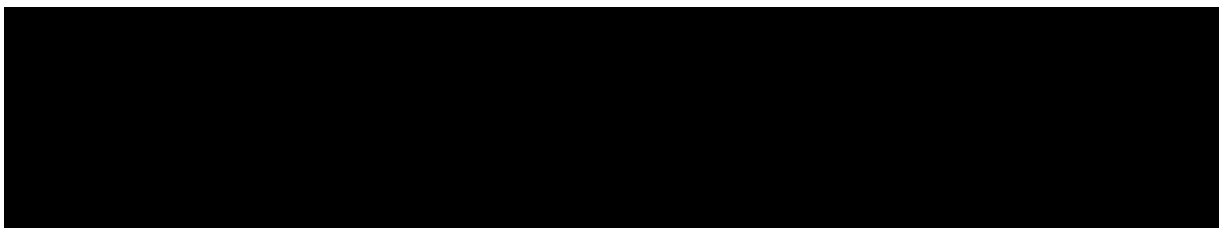
Pago de derechos por uso, goce y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre, de 461. 19 m², según el art: 232-C. De la ley federal de derechos. Efectuado en los años 2013-2014. Por la C. Irma Acevedo Palacios con folio AAPI851108U61.

Anexo 1. Declaración general de pago de derechos folio AAPI851108U61

1.2 Datos del promovente.

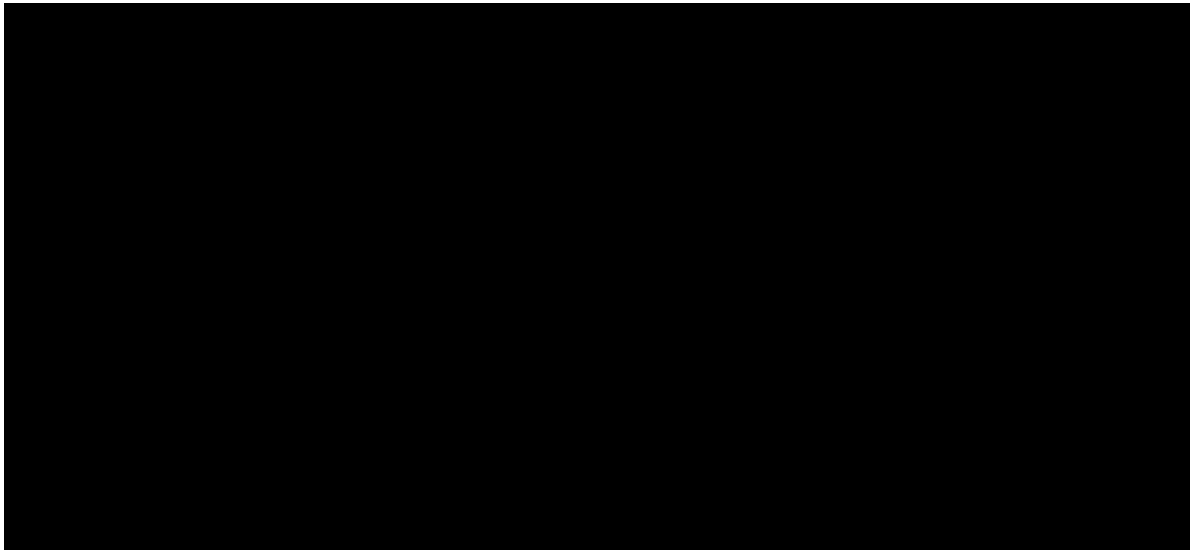
1.2.1 Nombre o razón social

Irma Angélica Acevedo Palacios.



1.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

No aplica



1.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

1.3.1 Nombre o Razón Social

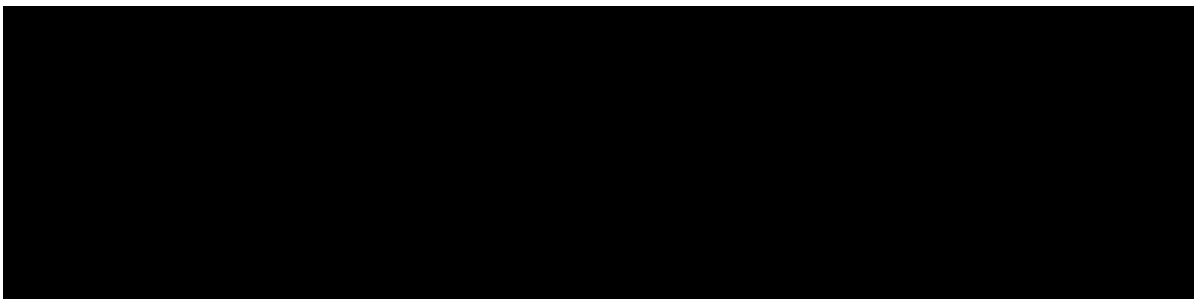
Biogeomática, Sociedad Civil.

1.3.2 Registro Federal de Contribuyente o CURP

BIO100924TA5

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Biól. María del Carmen Mendoza Arellano



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza de proyecto.

El proyecto se denomina *Regularización para la operación y mantenimiento del Restaurant – Bar “Costa Hermosa”* ubicado en *Zona Federal Marítimo Terrestre de la Bahía Principal de Puerto Escondido, municipio de San Pedro Mixtepec, Oaxaca.*

Justificación

Con fecha 10 de Noviembre del 2014, PROFEPA inició un procedimiento administrativo a la C. Irma Angélica Acevedo Palacios, responsable de las obras y actividades localizadas en el Andador Azucenas s/n, colonia El Marinero, Bahía Principal, Municipio de San Pedro Mixtepec, Estado de Oaxaca, por haber realizado obras y actividades correspondientes a desarrollos inmobiliarios en ecosistemas costeros, sin contar con la autorización vigente en materia de impacto ambiental, que otorga la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Con fecha 06 de julio de 2015 PROFEPA emitió la Resolución número 573 del expediente PFPA/26.3/2C.27.5/0101-14, en el que se integra el procedimiento administrativo de inspección y vigilancia instaurado a la C. IRMA ANGÉLICA ACEVEDO PALACIOS.

En dicho instrumento, en el CONSIDERANDO VIII se ordena a la C. IRMA ANGÉLICA ACEVEDO PALACIOS realizar medidas correctivas, entre las que destacan:

3. Someter al PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, las obras y actividades que pretenda realizar en el lugar objeto de la visita de inspección que originó el presente asunto, en relación con las descritas en el considerando II de la presente resolución; ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo dispuesto en el artículo 28 de la Ley

General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5°, 9, 17 y 57 del Reglamento de la Ley citada en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para lo cual otorga un plazo de diez días hábiles, siguientes a aquél en que surta efectos la notificación de la presente resolución, de conformidad con el numeral 32 de la ley Federal de Procedimiento Administrativo; por lo tanto, dentro de los cinco días posteriores a la entrega de documentos, deberá remitir a esta autoridad copia simple de los mismos, con el sello de recibido de la citada Secretaría .

Anexo 3. Copia simple del Resolutivo PROFEPA No. 573

Por lo antes mencionado, el trámite que se presenta corresponde a la regularización de las obras y actividades presentes en los Terrenos Ganados al Mar del Restaurante – Bar “Costa Hermosa”, catalogado como un desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros. Es importante mencionar que el mencionado restaurante forma parte de los desarrollos inmobiliarios (restaurantes y palapas) establecidos en la franja costera de la Bahía Principal de Puerto Escondido destinados al turismo debido al atractivo de las playas; por tal razón, es frecuente encontrar infraestructura de servicios (restaurantes, hoteles, comercios, servicios turísticos, principalmente) en la zona.

Complementario a lo anterior, se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental y en consecuencia obtener las bases para su concesión.

Objetivo general:

- Regularizar las actividades de operación y mantenimiento del Restaurante - Bar “Costa Hermosa”, que se encuentran ubicados Terrenos Ganados al Mar de Bahía Principal, San Pedro Mixtepec, Oaxaca.

II.1.2. Selección del sitio.

El Predio donde se encuentra el Restaurante - Bar “Costa Hermosa”, es ocupado por la C. Irma Angélica Acevedo Palacios, promovente del presente documento, dicho predio es ocupado desde el año 2009 en vista de que los predios colindantes al área del proyecto son ocupados por sus familiares, a la fecha no

cuenta con título de concesión en vista de que desconocía de los trámites para ocupar la zona federal de Playa Principal. Es importante mencionar que el predio de estudio forma parte de la cadena de restaurantes localizados en la zona federal de la mencionada playa.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

En la actualidad el Restaurante - Bar "Costa Hermosa" está ubicado en la Bahía Principal de Puerto Escondido, Andador Azucenas s/n, San Pedro Mixtepec, Puerto Escondido, Oaxaca. En Terrenos Ganados al Mar sin tener construcciones en la Zona Federal. Las coordenadas que se presentan en el siguiente cuadro, son las que se reportan en el levantamiento topográfico que se realizó para la delimitación de la Zona Federal y de los Terrenos Ganados al Mar.

Cuadro II. 1: Cuadro de construcción de la superficie de Terrenos Ganado al Mar.

CUADRO DE CONSTRUCCION DE T. G. M.						
LADO.	DISTANCIA.	RUMBO.	VERTICE.	C O O R D E N A D A S		ZONA UTM.
				Y	X	ELEVACION.
			TGM8A	1,754,557.9328	707,484.3795	3.859
TGM8A	0.720	N 86°42'51.12" E	TGM9	1,754,557.9740	707,485.0980	3.854
TGM9	16.904	S 76°15'42.27" E	TGM9A	1,754,553.9594	707,501.5188	3.805
TGM9A	16.888	S 15°18'00.64" W	TGM9B	1,754,537.6698	707,497.0624	3.546
TGM9B	29.576	S 02°03'01.54" W	ZF27	1,754,508.1126	707,496.0042	1.05
ZF27	15.550	N 52°04'31.63" W	ZF26A	1,754,517.6701	707,483.7379	1.254
ZF26A	40.268	N 00°54'46.53" E	TGM8A	1,754,557.9328	707,484.3795	3.859
SUPERFICIE = 598.39 m ²						

Así mismo una vez que se obtenga la autorización en materia de Impacto ambiental motivo de este trámite, se realizará la gestión para obtener el Título de Concesión para la regularización de todos los documentos.

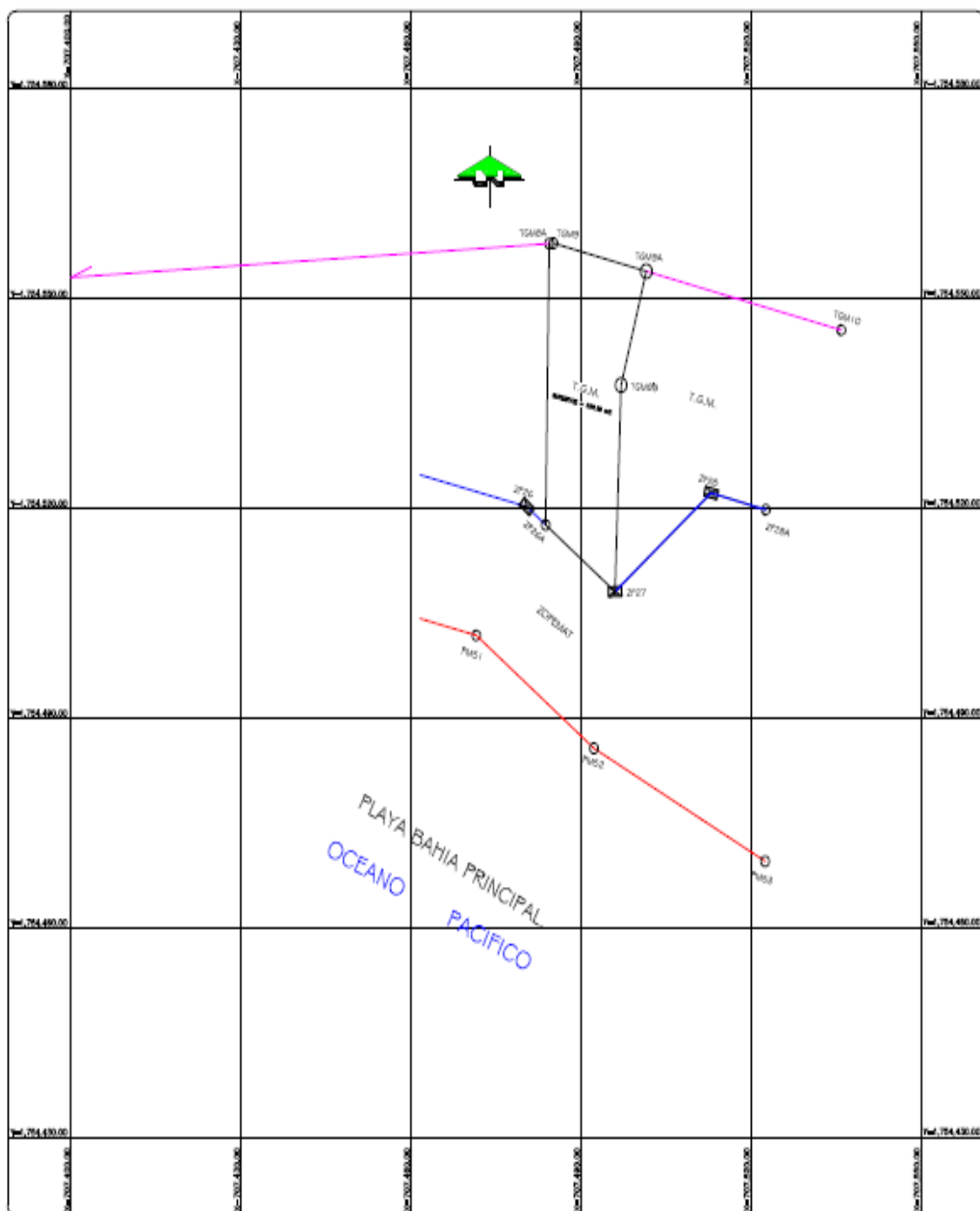


Figura II. 1. Localización topográfica del predio.

Anexo 4. Planos de levantamiento topográfico

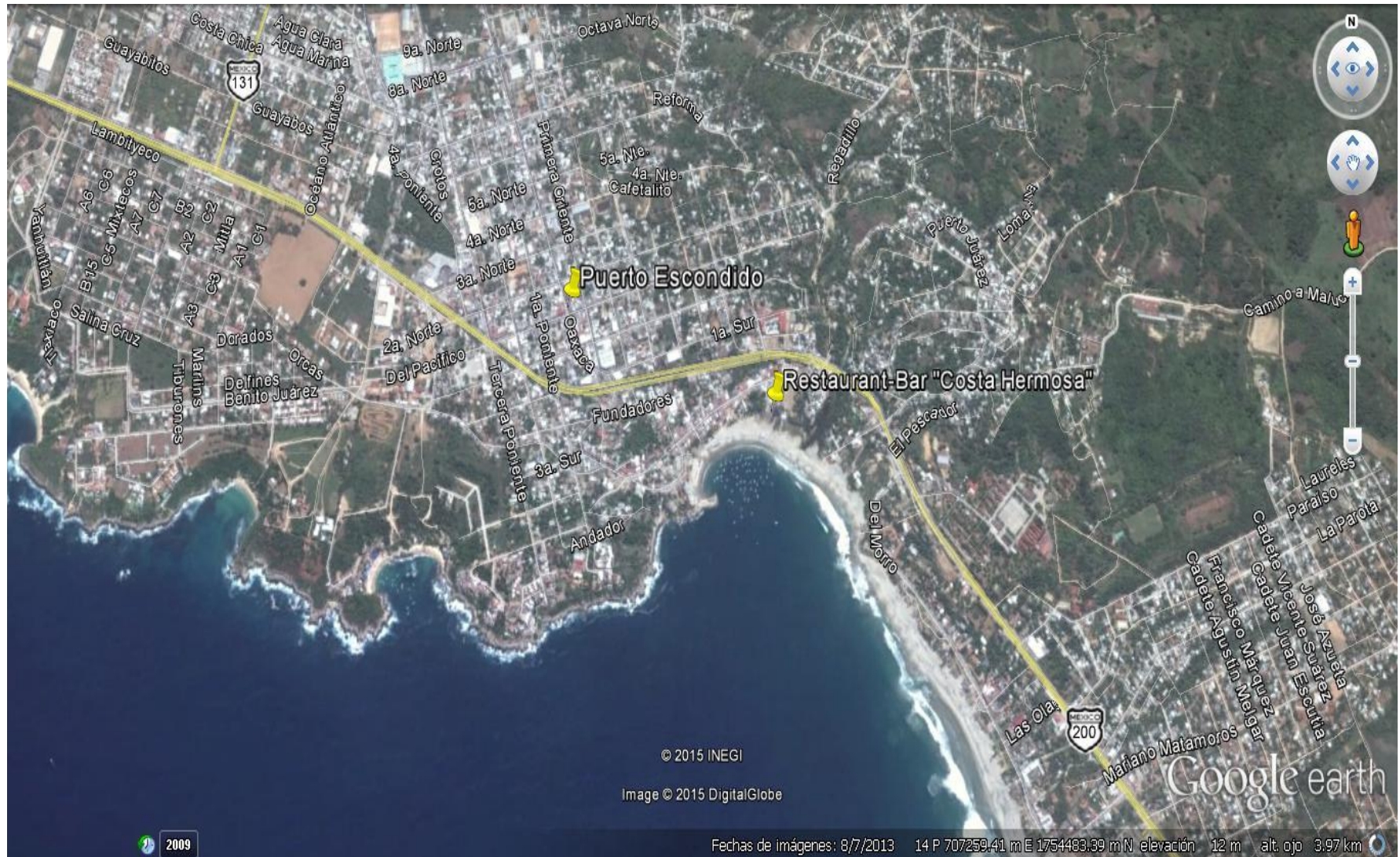


Figura II. 2. Localización macro regional del Predio.



Figura II. 3. Localización micro regional del predio

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión que se realizó en la construcción de las obras existentes del Restaurante - bar “Costa Hermosa”, asciende a \$175,000.00 (Ciento setenta y cinco mil pesos 00/100 M. N), recursos que se invirtieron a lo largo de 6 años.

En la etapa de operación, se invierten anualmente la cantidad de \$45,000.00 (cuarenta y cinco mil pesos 00/100 M.N), concepto que incluye mantenimiento y contratación de personal para el funcionamiento del restaurante-bar en cuestión.

El costo a invertir en las medidas de prevención y mitigación, dictaminadas en la autorización de impacto ambiental que se solicita, se estiman anualmente en \$25,000.00 (Veinticinco mil pesos 00/100 M.N.).

Para las actividades de compensación ambiental mencionada en el Resolutivo No. 573 PFPA/26.3/2C.27.5/0101-14, se impone a la C. Irma Acevedo Palacios, reforestar con 500 árboles, una superficie compacta de 5,000m² de la cual, se invertirá un monto aproximado de \$50,000.00 (Cincuenta mil pesos 00/100 M.N)

Cuadro II. 2. Inversión requerida

CONCEPTO	MONTO (\$)
Construcción	175,000.00
Etapa de operación (inversión anual)	45,000.00
Medidas de prevención, mitigación (inversión anual)	25,000.00
Actividades de compensación ambiental	50,000.00
Monto total	295,000.00

II.1.5. Dimensiones del proyecto

En la actualidad el área ocupada es de 598.39 m², presentando las siguientes construcciones:

Cuadro II. 3. Obras existentes

CONCEPTO	AREA TOTAL DEL PREDIO (m ²)	%	Área de T.G.M	%
Área total del predio (cuadro de construcción del levantamiento topográfico)	598.39	100	598.39	100%
PLANTA BAJA				
Área de comensales	122.67	20.5%	122.67	20.5%
Escaleras	13.49	2.25	13.49	2.25
Cantina	19.70	3.29	19.70	3.29
Área verde	91.37	15.26%	91.37	15.26%
Área de sombrillas	39	6.51%	39	6.51%
Total planta baja	286.23	47.83	286.23	47.83
PLANTA ALTA				
Área de comensales	68.80		68.80	
Área libre	312.16	52.16%	312.16	52.16%

PROFEPA en el Resolutivo No. 573 establece un área de jardín de 17m², la cual es obtenida con medidas de una cinta métrica, siendo el área real de 91.37m² dichas medidas fueron obtenidas en el levantamiento topográfico con el empleo de una estación total con equipo de mayor precisión. Con base a lo anterior, el área ocupada por el Restaurant-bar es de 598.39 m².

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

Uso de suelo: Actualmente este suelo se considera Zona Terrenos Ganados al Mar de la Bahía Principal. La cartografía temática del INEGI, en el mapa de Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, cataloga la zona como Asentamientos humanos.

Uso de los cuerpos de agua: El cuerpo de agua más cercano al sitio es el Océano Pacífico, que se colinda con la Bahía Principal, en la actualidad presenta un uso recreativo; es decir, el Turismo que visita dicha playa, tiene libre acceso al cuerpo de agua (Mar) en la Zona Federal, con la finalidad de llevar a cabo actividades recreativas como el surf, la pesca y natación.

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

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal 2008-2010, el Municipio de San Pedro Mixtepec, cuenta con servicios básicos como: accesos carreteros pavimentados, transportes terrestres, medios de comunicación como: Internet, teléfono, correo, radio, señal de televisión, recolección de basura, energía eléctrica y agua potable.

a) Carreteras y tipos de caminos.

El municipio cuenta con carretera pavimentada, de Puerto Escondido a la ciudad de Oaxaca, vía Sola de Vega y otra por vía Miahuatlán, y la carretera costera del Pacífico (Carretera Federal 200) que comunica al municipio con el puerto de Acapulco hacia el Oeste y con el Puerto de Salina Cruz hacia el Este, por lo que las Agencias Municipales de Puerto Escondido y Bajos de Chila se encuentran comunicadas a la cabecera municipal por carreteras pavimentadas, asimismo se cuenta también con carretera pavimentada de la cabecera municipal hacia la agencia de San Andrés Copala y existen además caminos de terracería que comunican a las demás comunidades con la cabecera municipal.

b) Tipos de transporte y rutas.

Existen registrados en el servicio público en el municipio 372 vehículos tanto de pasaje como de carga, es en Puerto Escondido donde prácticamente opera en su totalidad el servicio de pasaje, son aproximadamente 31 Autobuses de pasaje en rutas locales, 228 Taxis, 53 de los llamados colectivos, 60 Camionetas de Pasaje y Carga. Tanto las rutas como la cantidad de vehículos de transporte se han ido incrementando casi a la par de la demanda. No existe en la actualidad un reglamento específico para transporte tanto de pasajeros como de carga.

c) Medios de comunicación.

En Puerto Escondido y San Pedro Mixtepec existen oficina de Telégrafos y correos: además se cuenta con red de servicio telefónico en la cabecera municipal de San Pedro

Mixtepec, Puerto Escondido y Bajos de Chila, y en las demás comunidades del municipio se cuenta con servicio de cacetes telefónicas vía satelital, asimismo se cuenta con servicio de telefonía celular en Puerto Escondido y Bajos de Chila y servicio de Internet. Aunque la tecnología apunta hacia un fuerte crecimiento y se aflora como el desarrollo de las comunidades, la población de San Pedro Mixtepec, necesita la instalación de la red de telefonía celular e internet satelital, ya que la actual vía telefónica resulta insuficiente e ineficaz, y estas actividades han aminorado los quehaceres educativos, comerciales y del propio municipio.

d) Recolección de Basura.

Un problema fuerte en la Jurisdicción del municipal es el de la basura, en este rubro el 10% de las viviendas acostumbra quemarla o enterrarla, 70% de la población la depositan en el camión recolector de basura y el 20% restante la tiran en cualquier parte de la población. El destino de la basura en el municipio son los diferentes basureros municipales existentes en la cabecera municipal, agencias de Puerto Escondido y Bajos de Chila, donde los camiones recolectores de basura municipales pasan diariamente dando servicio de recolección.

e) Red de Drenaje.

Se han instalado diferentes obras de drenaje en Puerto Escondido y la propia cabecera municipal, contando para ello con cuatro tratadoras de aguas residuales en Puerto Escondido y una en San Pedro Mixtepec.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

El programa general de trabajo para el proyecto que nos ocupa se ha dividido en 4 etapas:

- Etapa 1 y 2. Identificadas como Preparación del sitio y Construcción, ya fueron efectuadas por la promovente en el año de 2009 a 2013, sin autorización en materia de impacto ambiental.
- Etapa 3. Corresponde a las actividades de operación y mantenimiento del restaurante, se viene desarrollando desde el año 2012 a la fecha (3 años).
- Etapa 4. Identificada como el abandono del sitio y/o compensación ambiental.

Cuadro II. 4: Cronograma de las etapas realizadas sin la Autorización de Impacto ambiental

ACTIVIDAD	PERIODO						
	AÑOS						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1.- PREPARACION DEL SITIO							
Trazo y nivelación,							
2.- CONSTRUCCION							
Zapatas de cimentación y cadenas de desplante.							
De obras civiles (Paredes, pisos y techos)							
De acabados en la construcción (red hidráulica, sanitaria, de gas, muebles de baño, pintura, etc.)							
3.- OPERACIÓN y MANTENIMIENTO							
Limpieza y operación temporal del restaurante.							
Mantenimiento de las instalaciones físicas del restaurante							

Cuadro II. 5: Cronograma de actividades de las actividades de operación y Compensación ambiental

ACTIVIDAD	PERIODO																													
	AÑOS																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																														
Limpieza y operación del restaurante.																														
Mantenimiento de las instalaciones físicas.																														
4. ABANDONO DEL SITIO.																														
Abandono del sitio o renovación de la autorización																														
Compensación ambiental																														

II.2.2. Preparación del sitio

PREPARACION DEL SITIO: En esta etapa se realizó, la limpieza del terreno, marcaje de áreas de trabajo, excavación para cimentación y nivelación del predio. Todas las actividades fueron realizadas con herramientas manuales y con ayudantes generales. A decir de los promoventes todo el material de desecho producto de esta actividad fue entregado al sistema de limpia municipal para su depósito en el basurero municipal. Esta actividad se llevó a cabo de 2009 a 2010

Mano de obra contratada en esta etapa: 4 peones

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En esta etapa se construyó un almacén temporal de materiales de construcción, mismo que fue utilizado en toda la etapa preparación del sitio y en la de construcción. Dicha obra fue de maderas de la región con paredes y techo de lámina, una vez terminada la construcción del restaurante el almacén fue desmantelado.

Mano de obra contratada en esta etapa: 4 peones

II.2.4. Etapa de construcción.

Construcción

Se describirán las **OBRAS CIVILES EXISTENTES** y que se encuentran en funcionamiento en el predio. Cabe hacer mención que estas obras se construyeron en el año 2009 y culminaron tal y como hasta la fecha están en el 2011, mismas que fueron evaluadas y sancionadas por PROFEPA en su acta de inspección.

Descripción de las obras civiles existentes.

Las obras se encuentran terminadas al 100% y se encuentra en etapa de operación y mantenimiento ofertando venta de alimentos y bebidas, en donde se alberga las siguientes áreas reportadas en la orden de inspección No. PFPA/26.3/2C.27.5/0101-14 y que estarán sujetas a regularización.

Área de sombrillas: Con dimensiones de 4 metros de ancho por 13.80 metros de largo, conformada por cuatro sombrillas desmontables, cada una equipada con una mesa y dos sillas de plástico.

Área de restaurantes: Con dimensiones de 10 metros de ancho por 13.80 metros de largo, de dos plantas, elevado del suelo natural 1.5 metros, construido con material

industrializado, con cimentación, columnas y trabes de concreto armado, con las siguientes características:

- ❖ Planta baja construida con piso rústico de tabique rojo y techo de madera (techo que corresponde al piso de la planta alta), en donde se tiene habilitada un área de comensales, una barra con dimensiones de 5 metros de largo y un ancho de 2.30 metros, construida con material industrializado y forrado con loseta, en las trabes se encuentran instalados tres ventiladores.
- ❖ Planta alta, la cual tiene acceso por unas escaleras de concreto y barandales de madera con 14 escalones, cuenta con piso de madera y techo de palma de la región, tipo palapa de dos aguas, con paredes en la parte este y oeste, construidas con material de la región, y en la parte sur con un barandal de 1.20 metros de altura, construido con material de la región, en esta se localiza un área de comensales, observando catorce mesas y veinte sillas de plástico.

Área de Jardín: cuenta con dimensiones de 1.70 metros de ancho y 10 metros de largo, con un muro de 20 centímetros de alto en su periferia de tabique color.



Figura II. 4. Área de jardín.



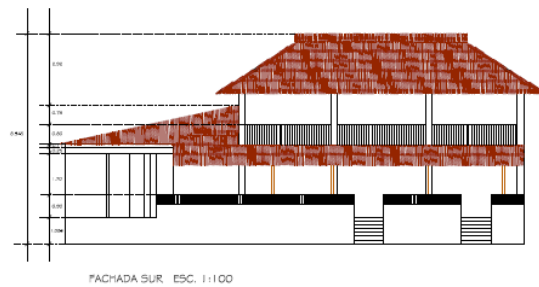
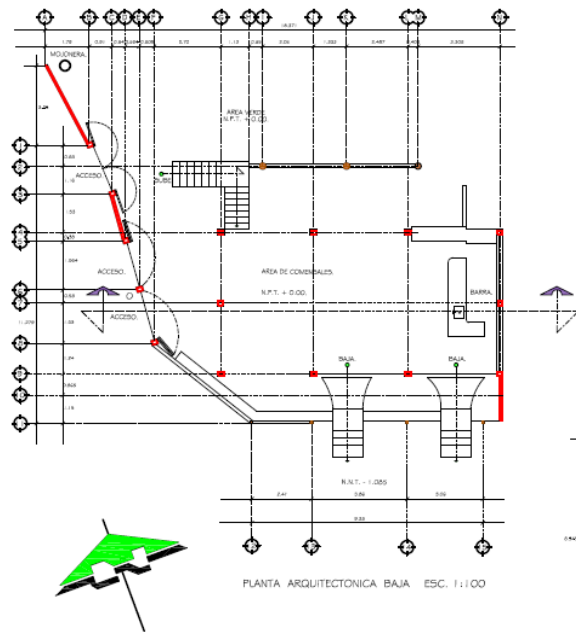
Figura II. 5. Zona de comensales planta baja.



Figura II. 6. Área de la Barra



Figura II. 7. Escalera de acceso



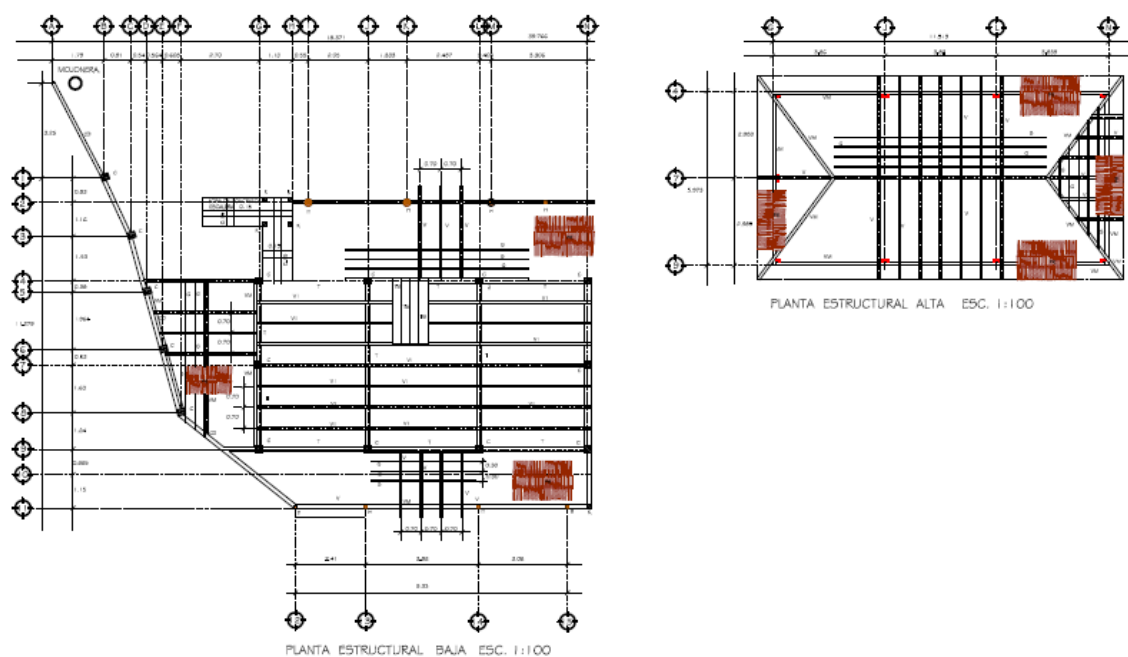


Figura II. 8. Obras existentes

Anexo 5. Planos arquitectonicos de las obras ya construidas

II.2.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.

Operación y mantenimiento: El inmueble operará por un lapso de 30 años, con servicio los 365 días del año, en horario de servicio de 8:00 a 23:00 horas. Trabajarán de 3 a 6 personas dependiendo de las temporadas de afluencia turística (alta o baja), su capacidad instalada para atención en la actualidad es de 35 comensales por día.

El establecimiento cuenta con los servicios básicos como son luz eléctrica por medio de un contrato con Comisión Federal de Electricidad y agua potable por medio del suministro local de agua potable.

Con respecto a las aguas residuales, se cuenta con la conexión al sistema de drenaje municipal, la cual descarga las aguas residuales a la planta de tratamiento de Punta Colorada en Puerto Escondido. se usaran los baños del restaurante "Trayler Park Dios Neptuno" colindante con Irma Angélica Acevedo.

Los residuos orgánicos e inorgánicos generados por la operación del Restaurant - Bar, son acumulados en contenedores y recolectados diariamente por camiones del servicio de limpia del Municipio.

Dentro de las actividades de mantenimiento para la operación del negocio, se efectúa:

- Limpieza diaria del lugar para recolectar los residuos sólidos que se lleguen a producir en la etapa de operación.
- Fumigación de la palapa una o dos veces por año, a través de una empresa autorizada para el manejo adecuado de las sustancias químicas, por indicaciones de Salubridad.
- Mantenimiento general: consiste en la aplicación de pintura a paredes y mobiliario, mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones eléctricas, sanitarias, de gas, hidráulicas, obras civiles y mobiliario, contratando a personal especializado para estas actividades

Mano de obra contratada. En esta etapa: 3 meseras, 1 cocinera, 1 barman, especialistas en fumigaciones, 1 plomero, 1 electricista, 1 maestro albañil

II.2.6. Descripción de las obras asociadas al proyecto.

En esta etapa no se consideran obras asociadas al proyecto.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio y compensación ambiental

Abandono del sitio: No se considera el abandono el sitio, con el mantenimiento adecuado de las instalaciones el tiempo de vida útil de las obras civiles puede ser indefinido, para lo cual los promoventes realizarán los trámites correspondientes para renovar el periodo de vida útil del proyecto.

Por lo antes mencionado, los promoventes realizará actividades de compensación ambiental al realizar la reforestación de 5,000 m², donde se plantaran 500 árboles nativos de la región, dicho programa de reforestación se incluye en el Capítulo VI de Medidas de mitigación y compensación.

II.2.8 Utilización de explosivos

No aplica.

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

Los residuos que se generarán en las diversas etapas que incluye el proyecto son:

Cuadro II. 6. Tipo de residuos a generar en cada etapa

CATEGORIA	TIPO DE RESIDUOS	ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE
Residuos sólidos urbanos	Residuos sólidos urbanos – domésticos	Operación y mantenimiento	Envase de plástico, aluminio, vidrios, latas, bolsas y material de plástico, cartón, papel, tetra pack, materiales ferrosos, desechos de los servicios sanitarios, residuos orgánicos en general, unicef y residuos de comida.
Aguas residuales	Aguas Grises y negras	Operación y mantenimiento	Aguas grises y negras provenientes de la operación y mantenimiento de las obras civiles, lavado de utensilios de cocina, servicios sanitarios instalados en el predio.
Emisiones a la atmosfera	Gases de combustión	Operación y mantenimiento	Quema de gas L.P en el área de cocinas, para la preparación de alimentos.

Manejo y disposición final de los residuos

Residuos sólidos urbanos - domésticos

Manejo

Los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto serán separados en orgánicos e inorgánicos, almacenándose en contenedores o tambos de diversas capacidades, para posteriormente ser entregados al sistema de limpia municipal de forma diaria y ser transportados al basurero municipal de Puerto Escondido.

Residuos Líquidos (Aguas Grises y negras):

Todas las aguas negras o grises generadas en todas las etapas del proyecto serán canalizadas a la red de drenaje municipal, la cual desemboca en la planta de tratamiento de aguas residuales de Punta Colorada I.

Emisiones a la atmósfera

La emisión de gases por la quema de gas L.P (preparación de alimentos) en la operación del restaurante serán liberados a la atmosfera, por tratarse de un restaurante de pequeñas dimensiones, no se estima la emisión en grandes proporciones.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

La comunidad de Puerto Escondido cuenta son:

- Servicio de limpia municipal y camiones recolectores de basura, Basurero municipal para la disposición final de los residuos sólidos municipales.
- Centro de acopio de residuos reutilizables como son pet, aluminio, tetrapack, fierro etc.
- Red de drenaje municipal y planta de tratamiento de aguas residuales la cual ya se encuentra en operación.

Estos servicios son suficientes para los residuos que se van a generar por la construcción, operación y mantenimiento del restaurante.

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

Los instrumentos jurídicos que a continuación se describen sustentan las obras y actividades aplicables en materia ambiental del proyecto que nos ocupa:

III.1. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT), establece que por su escala (nivel nacional), no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso de suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Tal es el caso de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) y las Regiones Hidrológicas, que tienen como objetivo principal, obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

El área del proyecto se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 142 denominada Costa del Sur del Oeste de Oaxaca. En el 2008 el estado actual del medio ambiente se cataloga como Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los suelos. Muy alta degradación de la vegetación. Sin degradación por desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de carreteras (km): baja. Porcentaje de zonas urbanas: Muy baja. Porcentaje de cuerpos de agua: baja. Densidad de población (hab/km²): baja. El uso de suelo es forestal, agrícola y pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Porcentaje de zona funcional alta: 3.3. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Muy bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia

económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Baja importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. Escenario esperado al 2033: Muy crítico.



Figura III.1. Macrolocalización de la Unidad Ambiental Biofísica No. 142.

En los cuadros siguientes, se presentan las características de la Unidad Ambiental Biofísica número 142 en la cual se ubica el Proyecto; así como, la vinculación que tiene el mismo con cada una de las políticas ambientales y las estrategias establecidas en dicha Unidad.



Figura III.2. Microlocalización de la Unidad Ambiental Biofísica 142.

Cuadro III.1. Características de la Unidad Ambiental Biofísica.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
142	Ganadería - turismo	Desarrollo Socia - Poblacional	Agricultura- Forestal	Pueblos indígenas - SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44.

Cuadro III.2. Políticas y Estrategias.

Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	El proyecto que nos ocupa no prevé el aprovechamiento de los recursos naturales, el giro es de restaurante para el turismo local, nacional e internacional.

C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de bio fertilizantes.	El Proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación, prevención y compensación ambiental durante todas las etapas del Proyecto, por lo que no se considera propiciar un desequilibrio en el ecosistema ni sobreexplotación de cuencas y/o acuíferos. Como parte del procedimiento administrativo instaurado por la PROFEPA, se implementarán actividades de compensación ambiental dirigido al restablecimiento de una superficie de 5,000 metros cuadrados, mediante la reforestación de 500 árboles de especies nativas características de la selva baja caducifolia
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El Proyecto considera acciones de compensación ambiental en una superficie de 5,000 m ² (tierras agrícolas) para el restablecimiento y preservación de dicha superficie, en las que se implementarán acciones de reforestación.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener 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).	El Proyecto no implica aprovechamiento de recursos naturales no renovables ni de actividades mineras, actividades de reconversión industrial ni de manufactura, por lo que esta estrategia no aplica.
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.	El predio se ubica en la zona turística de Bahía principal de Puerto Escondido San Pedro Mixtepec, Oax. INEGI, establece para la zona un uso de suelo de tipo Asentamientos Humanos, por lo que el proyecto busca integrarse a los desarrollos inmobiliarios que es común observar en la franja costera de Puerto Escondido para brindar un servicio de calidad a los

		turistas.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	El predio objeto de estudio se localiza en la franja costera de la Playa principal de Puerto Escondido, por lo que ha estado expuesta a eventos meteorológicos (tormentas y huracanes), motivo por el cual se solicita la regularización y modificación al proyecto a fin de mejorar la infraestructura del proyecto y reducir los riesgos.
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 proyecto el incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región; más bien hace uso de los servicios del agua potable para ofrecer servicios de calidad a los turistas.
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. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No aplica ya que es competencia del estado y municipio proveer de infraestructura y equipamiento urbano y regional.
E) Desarrollo Social	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 los recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento	El proyecto constituye parte del desarrollo económico y turístico de la Bahía Principal de Puerto Escondido. En sus diferentes etapas contribuye al desarrollo social aunque en menor grado en la creación de empleos directos e indirectos, privilegiando a los pobladores de la región.

	integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de 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. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	
B) Planeación del ordenamiento territorial	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.	No aplica, ya que es competencia del municipio establecer las bases y lineamientos del ordenamiento territorial. El proyecto por su parte busca cumplir con la normatividad ambiental a fin de integrarse de manera ordenada a los servicios que presta la zona como atractivo turístico.

Finalmente, el estado de Oaxaca no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio, al igual que el municipio de San Pedro Mixtepec, Oax.

III.2. Instrumentos jurídicos aplicables al proyecto

III.2.1. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), fue publicada el 28 de enero de 1988 y la última reforma se realizó el 16 de enero de 2014.

Dicha Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

En el siguiente cuadro se describen los artículos aplicables y como se dará pleno cumplimiento a los mismos durante las etapas del Proyecto.

Cuadro III.3 Artículos de la LGEEPA aplicables durante el desarrollo del Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y cumplimiento
Artículo 28. La Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que además puedan causar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para Proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el Medio Ambiente. IX Referente a desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. X Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales.	En cumplimiento a este artículo, se realiza el presente estudio de impacto ambiental, mismo que se ingresará para su evaluación y autorización ante la Secretaría del Medio y Recursos Naturales (SEMARNAT).
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.	La promovente presentará ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la solicitud para la autorización en materia de impacto ambiental, anexando: la manifestación de impacto ambiental modalidad particular, un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disco compacto y copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.
Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	La promovente implementará medidas de mitigación para controlar la generación de partículas ocasionadas en las diferentes etapas del proyecto.
Artículo 117. Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:	Durante las diferentes etapas del Proyecto, se generarán aguas residuales, sin embargo se descarta contaminación por las

I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.	mismas ya que actualmente dichas aguas son canalizadas al sistema de drenaje municipal.
Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	Se descarta contaminación por aguas residuales ya que éstas son canalizadas al sistema de drenaje municipal.
Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	La Promovente implementará procedimientos para el manejo de los residuos sólidos municipales durante las diferentes etapas del proyecto con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación al suelo. Se implementarán medidas de mitigación y prevención como la colocación de contenedores con tapa para la recolección de los residuos, con leyenda de orgánicos e inorgánicos según sea el caso. Los residuos serán entregados al camión recolector municipal para su disposición final adecuada.
Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud.	La Promovente implementará procedimientos de manejo de residuos en los que se establecerán la prohibición de disposición e infiltración en suelo natural de los mismos, evitando de esta manera la posible contaminación a suelo.
Artículo 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.	En el predio de estudio no se prevén emisiones de ruido importantes, por tratarse de una zona turística se respetarán en las diferentes etapas del proyecto las emisiones de ruido. En cuanto a las actividades de remodelación, únicamente se empleará mano de obra y herramientas manuales.

Derivado de lo descrito, podemos concluir que el Proyecto dará pleno cumplimiento a lo establecido en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA).

III.2.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental fue publicado el 30 de Mayo del 2000 y la última reforma se realizó el 26 de Abril de 2012, dicho ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Cuadro III.4. Artículos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en material 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 sus litorales o zonas federales.	El presente estudio se realiza para obtener la autorización en materia de impacto ambiental que otorga la SEMARNAT.

El promovente presentará el estudio de impacto ambiental, con base a lo previsto en Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

III.2.3. Ley General de Vida Silvestre

La Ley de Vida Silvestre fue publicada el 3 de julio del año 2000 con la última reforma publicada el 19 de marzo de 2014, es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

Cuadro III.5. Artículos de la Ley General de Vida Silvestre aplicables durante el desarrollo del Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 4, Establece que “es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	Los promoventes implementarán medidas de prevención y mitigación referente a pláticas de educación ambiental tanto, al personal que labora en las diferentes etapas del proyecto como a los turistas, a fin de respetar la fauna silvestre; si bien no se observó presencia de la misma en el predio, por tratarse de individuos en tránsito, no se descarta la presencia esporádica de algún ejemplar de vida silvestre. Además se colocarán letreros alusivos al cuidado de la fauna silvestre.
Artículo 70 Cuando se presenten problemas de destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, la Secretaría formulará y ejecutará a la brevedad posible, programas de prevención, de atención de emergencias y de restauración para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales de la vida silvestre.	
Artículo 106 Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	

Mediante la implementación de las medidas de prevención y mitigación, los promoventes darán cumplimiento a la Ley General de Vida Silvestre.

III.2.4. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

El Reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006, dicho ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre.

Cuadro III.6. Artículos del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 78. Las medidas de manejo, control y remediación de ejemplares o poblaciones perjudiciales podrán consistir en cualquiera de las siguientes, de acuerdo al orden de prelación que se indica: III. La reubicación de ejemplares, en cuyo caso se deberá evaluar el hábitat de destino y las condiciones de los ejemplares, en los términos señalados en la Ley y en el presente Reglamento para la liberación; IV. La captura de ejemplares, en cuyo caso la Secretaría determinará el destino de los mismos; V. La eliminación de ejemplares o la erradicación de poblaciones, y VI. Las acciones o dispositivos para ahuyentar, dispersar, dificultar el acceso de los ejemplares o disminuir el daño que ocasionan, cuando así se justifique.	Los Promoventes implementarán medidas de prevención y mitigación en las diferentes etapas del proyecto, referidas al cuidado y conservación de la fauna silvestre.

Con base a lo señalado en el cuadro anterior, el proyecto no se contrapone con lo establecido en ésta Ley.

III.2.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de Octubre de 2003, última reforma publicada en el D.O.F. el 04 de junio de 2014. Su Reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. Son reglamentarios 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 sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación”

Cuadro III.7. Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 1.- La 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 a un medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.	El proyecto considera la implementación de medidas de mitigación referentes al manejo adecuado de los residuos sólidos municipales, la basura será dispuesta en contenedores con tapa ubicados en el predio del proyecto y se registrará en bitácora. El destino final de los mismos será en el basurero municipal.
Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades: III. Controlar los residuos sólidos urbanos; IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia.	

El proyecto en sus diferentes etapas realizará el manejo adecuado de los residuos generados en las diferentes etapas del proyecto y dará disposición final adecuada a los mismos en el marco del Programa de vigilancia ambiental establecida para el proyecto.

III.2.6. Ley General de Bienes Nacionales

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2004, última reforma publicada en el DOF el 07 de junio de 2013. La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer: I.- Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación, II.- El régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal, III.- La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles, IV.- Las bases para la integración y operación del Sistema de Administración Inmobiliaria Federal y Paraestatal, incluyendo la operación del Registro Público de la Propiedad Federal, V.- Las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de

los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquellos regulados por las leyes especiales, VI.- Las bases para la regulación de los bienes muebles propiedad de las entidades y, VII.- La normatividad para regular la realización de avalúos sobre bienes nacionales.

Cuadro III.8 Artículos de la Ley General de Bienes Nacionales aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 4.- Los bienes nacionales estarán sujetos al régimen de dominio público o a la regulación específica que señalen las leyes respectivas. Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, son inembargables e imprescriptibles.	El proyecto ocupa una extensión de 598.39 m ² , de los cuales la totalidad son Terrenos Ganados al Mar, no cuenta con Título de Concesión. Una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental, se realizarán los trámites para obtener las bases de la concesión.
ARTÍCULO 7.- Son bienes de uso común: IV.- Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales; V.- La zona federal marítimo terrestre;	
ARTÍCULO 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos. Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.	

III.2.7. Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar.

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1991. es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

Cuadro III.9. Artículos de Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial vías Navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar aplicable al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: I. La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control; II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.	El presente estudio se realiza para regularizar las obras y actividades en materia de impacto ambiental en la zona federal marítimo terrestre, como parte del procedimiento administrativo que inició la PROFEPA. Una vez regularizado, se procederá al trámite para obtener el título de concesión, siendo un requisito indispensable la autorización en materia de impacto ambiental.
Artículo 10. El gobierno federal a través de la Secretaría, establecerá las bases de coordinación para el uso, desarrollo, administración y delimitación de las playas, de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, solicitando al efecto la participación de los gobiernos estatales y municipales, sin perjuicio de las atribuciones que este Reglamento otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y otras dependencias competentes. Cuando por la naturaleza del proyecto se haga necesaria la obtención de más de una concesión, permiso o autorización que corresponda otorgar a la Secretaría, ésta instrumentará los mecanismos que permitan que su estudio, trámite y resolución se realicen de manera conjunta. Si para la realización del proyecto se requiere el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones además de por la Secretaría, por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes u otra dependencia, se deberá establecer la coordinación necesaria a fin de facilitar su resolución simultánea.	

Artículo 29. Los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre, de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, están obligados a:

- I. Ejecutar únicamente el uso, aprovechamiento o explotación consignado en la concesión;
- II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión, a partir de la fecha aprobada por la Secretaría;
- III. Iniciar las obras que se aprueben, dentro de los plazos previstos en la concesión, comunicando a la Secretaría de la conclusión dentro de los tres días hábiles siguientes;
- IV. Responder de los daños que pudieran causarse por defectos o vicios en las construcciones o en los trabajos de reparación o mantenimiento;
- V. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada;
- VI. Mantener en óptimas condiciones de higiene el área concesionada;
- VII. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas de carácter federal, estatal o municipal;
- VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la práctica de las inspecciones que ordene en relación con el área concesionada;
- IX. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión, o las autorizadas posteriormente por la Secretaría;
- X. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por la Secretaría las áreas de que se trate en los casos de extinción de las concesiones; y
- XI. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.

Los permisionarios de los bienes a que se refiere este Reglamento tendrán que cumplir con las obligaciones señaladas en las fracciones I, II, III, VII, VIII, IX y XI de este artículo.

El presente proyecto constituye el trámite para obtener la autorización en materia de impacto ambiental que es requisito indispensable para realizar los trámites para obtener el Título de concesión a fin de dar cumplimiento al Reglamento citado.

III.2.8. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, publicada el 7 de julio de 2013, regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental. Los

preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4º. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental. El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales.

Cuadro III.10. Artículos de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 60.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que, II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas. La excepción prevista por la fracción I del presente artículo no operará, cuando se incumplan los términos o condiciones de la autorización expedida por la autoridad.	La Promovente presentará ante la Secretaría del Medio y Recursos Naturales (SEMARNAT) el Manifiesto de impacto ambiental, en el cual se identifican, evalúan y se propone medidas de compensación y mitigación. Asimismo, se dará pleno cumplimiento a las condicionantes que ordene la SEMARNAT, bajo los lineamientos del Programa de Vigilancia ambiental establecido para el proyecto.
Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.	En caso fortuito que durante el desarrollo del Proyecto una acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, la Promovente se hará responsable y se obligará a la reparación de los daños de acuerdo a lo establecido en el Capítulo Segundo (Obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente de la presente Ley), así como a dar cumplimiento a lo establecido por la autoridad ambiental.
Artículo 24.- Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes	

ejercen dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas.

Las personas que se valgan de un tercero, lo determinen o contraten para realizar la conducta causante del daño serán solidariamente responsables, salvo en el caso de que se trate de la prestación de servicios de confinamiento de residuos peligrosos realizada por empresas autorizadas por la Secretaría.

No existirá responsabilidad alguna, cuando el daño al ambiente tenga como causa exclusiva un caso fortuito o fuerza mayor.

III.3. Normas Oficiales Mexicanas aplicables

Cuadro III.11. Normas Oficiales Mexicanas que tienen incidencia en el Proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Descripción	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para su cumplimiento
En materia de Aguas		
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	El proyecto no considera la instalación de sanitarios ya que el personal empleado y los turistas utilizarán el servicio sanitario que se encuentra en el Trayler Park Dios Neptuno predio contiguo al proyecto, los sanitarios se encuentran conectados a la red de drenaje municipal, por lo que las aguas residuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal para ser descargadas a la Planta de Tratamiento Punta Colorada I de Puerto Escondido.
En materia de Ruido		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El proyecto no considera maquinaria ni equipo especializado en sus diferentes etapas. Las acciones de mantenimiento serán con herramientas manuales a fin de disminuir los efectos por ruido. En vista de que el restaurante bar se localiza en la zona de restaurantes y negocios de la Playa Principal, los efectos por ruido durante la etapa de operación, no pueden ser atribuidos exclusivamente al proyecto. No obstante lo anterior, se cuidará no exceder la emisión

		de ruido en el área del proyecto.
En materia de Flora y Fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental de 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.	Si bien en el predio no se encontraron especies en estatus de conservación, no se descarta la posibilidad de encontrar algún ejemplar en norma debido a sus características de movilidad. El proyecto considera pláticas de educación ambiental al personal empleado en las diferentes etapas del proyecto; asimismo se colocarán en el interior del predio letreros alusivos al cuidado y conservación de la fauna silvestre a fin de promover la concientización a los turistas.

III.4. Regiones de importancia para la conservación

Cuadro III.12. Regiones de importancia para la conservación aplicables al proyecto.

Región	Descripción	Vinculación con el proyecto y actividades aplicables para su cumplimiento
Región Marina Prioritaria No. 34, denominada Chacahua – Escobilla	Esta región marina es muy amplia e importante en aspectos como anidación de aves y tortugas, además de los tipos de vegetación prioritarios como mangle, selvas y dunas costeras. Además, en los aspectos económicos que dictamina la CONABIO, se determina que el turismo es poco relevante dentro de la problemática de esta región, ya que no se relaciona con la operación de centros de descanso y/o el turismo; más bien, los lineamientos de conservación y protección están enfocados a cuerpos de agua como lagos y lagunas, así como áreas de anidación de la tortuga marina y ecosistemas conservados como el mangle, selvas y dunas costeras.	En la zona del proyecto no se encuentran las condiciones antes descritas; no obstante, con el trámite para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, se busca realizar obras y actividades en ecosistemas costeros privilegiando la conservación de los recursos naturales en la zona, mediante el manejo adecuado de las obras y actividades que comprende el proyecto, estando sujetas de supervisión por la autoridad ambiental correspondiente.
Región Hidrológica Prioritaria No. 31 denominada Río Verde – Laguna de Chacahua	Su principal eje de atención está dirigido a los recursos hidrológicos como lagunas costeras de Chacahua, Pastoría, Miagua, Manialtepec y Espejo y Lóticos como los ríos Atoyac, Ocotlán, Verde, San Francisco y afluentes. La modificación de su entorno de debe a diversas actividades como la sobreexplotación de afluentes; tala y deforestación; represas en los ríos y falta de agua dulce; la laguna de Chacahua es la más afectada debido a la apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.	El predio objeto de estudio no contraviene con los lineamientos de la RHP, ya que están dirigidos hacia los recursos hidrológicos como las lagunas y ríos. No obstante lo anterior, el proyecto que nos ocupa se realiza en el marco del cumplimiento de la normatividad ambiental a fin de que exista un manejo sustentable de los recursos naturales a pesar de encontrarse en una zona

	- Contaminación: en Chacahua por alta DBO y tasa alta de sedimentación de partículas debido a la erosión de suelos. - Uso de recursos: sobreexplotación en pesca y pastoreo. Hay actividades inadecuadas como el uso de explosivos, de venenos, recolección de especies exóticas y pesca ilegal. Especies introducidas de tilapia. Existe una negativa por parte de la CNA para restituir el agua a la laguna, a pesar de ya estar contruidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada. Uso de suelo agrícola y ganadero. Conservación: se necesita una determinación del gasto ecológico mínimo para las lagunas costeras; restricción de actividades agrícolas; planeación y manejo racional de la pesca en lagunas costeras; obras de infraestructura para el saneamiento de las lagunas costeras. La laguna de Chacahua es considerada Parque Nacional desde 1937.	expuesta continuamente al desarrollo económico, turístico y social.
--	--	---

III.5. Leyes Locales y sus Reglamentos aplicables.

a) Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016.

El documento incluye cuatro ejes principales sobre los cuales se enfocan las actividades de la presente administración: 1.- Estado de Derecho, gobernabilidad y seguridad, 2.- Crecimiento económico, competitividad y empleo, 3.- Desarrollo social y humano y 4.- Gobierno honesto y de resultados, en la búsqueda de un Desarrollo Regional Equilibrado. En este Plan se presentan las principales características y áreas de oportunidades identificadas en cada una de las 8 regiones que conforman la entidad, con el propósito de perfilar la estrategia general que el Gobierno del Estado seguirá para Impulsar políticas.

Cuadro III.13. Lineamientos del Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016 aplicable al proyecto.

Objetivo estratégico	Vinculación con el proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
La política ambiental para el estado, hoy en día, se centra en el concepto de sustentabilidad y promueve el impulso de una estrategia de protección ambiental que integre a los programas de desarrollo el cuidado del medio ambiente, el agua, la tierra y el aire, asegurando la biodiversidad y considerando que todo programa económico atienda a los criterios esenciales de desarrollo sustentable. El medio ambiente es patrimonio de todos, es bien público y es indispensable valorar la totalidad de	El proyecto esta acorde con los lineamientos de política ambiental del estado ya que su contenido esta dirigido al manejo sustentable de los recursos y a mitigar y compensar los posibles impactos derivados las obras y actividades del Restaurante-Bar Costa Hermosa, supervisados mediante un programa de vigilancia ambiental que para tal efecto valide la SEMARNAT.

sus recursos como la base de toda acción de desarrollo, por lo que es determinante establecer un uso sustentable del territorio, garantizar el cuidado y protección de la riqueza de la biodiversidad y la restauración de las tierras en degradación.

El proyecto no interfiere en los lineamientos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca.

b) Plan de Desarrollo de Municipal de San Pedro Mixtepec 2008 – 2010.

Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable está integrado de 5 ejes de Desarrollo siendo estos. Eje Ambiental, Social, Humano, Económico e Institucional.

Cuadro III. 14. El Plan de Desarrollo de Municipal de San Pedro Mixtepec del trienio 2008 – 2011

Ejes de acción	Vinculación con el proyecto
EJE HUMANO. Generar las condiciones óptimas de comunicación y accesibilidad entre las rancherías y la cabecera municipal, con el fin de abatir la desnutrición de los niños y rescatar las costumbres de la comunidad a través de brechas, programas de alimentación, cursos de capacitación y talleres de las diferentes dependencias para alcanzar un mejor nivel y calidad de vida.	No aplica
EJE ECONÓMICO. Impulsar la Producción agrícola, acuícola en la comunidad mediante la implementación de proyectos productivos y gestionar infraestructura productiva en el municipio para mejorar la situación económica de los grupos de trabajo para generar fuentes de empleo.	El proyecto contribuye en el eje económico ya que forma parte del desarrollo turístico que impulsará y ofertará servicios de calidad a los paseantes; así mismo, el personal empleado será de la región a fin de contribuir en la generación de empleos.
EJE SOCIAL. Mejorar los servicios públicos municipales con los que cuenta la comunidad de San Pedro Mixtepec, tales como ampliación y mantenimiento del agua entubada, drenaje, pavimentación y mejorar el servicio de salud, educación y contar con los medios de comunicación y telecomunicación para el desarrollo del municipio.	No aplica ya es estas actividades son competencia del municipio
EJE AMBIENTAL. Proteger los recursos naturales y utilizar adecuadamente los residuos sólidos urbanos para lograr un desarrollo sustentable, y así mismo, evitar la erosión y contaminación de los suelos para aumentar la producción de los productos básicos y mejorar la calidad de vida de los habitantes.	El proyecto forma parte de la regularización ante las instancias de SEMARNAT y PROFEPA a fin de contar con la autorización en materia de impacto ambiental. El proyecto considera en las diferentes etapas del proyecto medidas de mitigación, de prevención y compensación ambiental a fin de evitar afectaciones al ambiente. Una vez obtenido la autorización en materia de impacto ambiental, se realizarán los

	trámites para obtener el Título de Concesión para usar la zona federal. Lo anterior, a fin de dar cumplimiento con la legislación ambiental aplicable en la materia.
--	--

Con base a lo anterior, el proyecto que nos ocupa no interfiere con los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal, si no que contribuye en los ejes previstos en dicho instrumento.

c) Ley del Equilibrio Ecológico del estado de Oaxaca.

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones del Artículo 59 fracciones XXXVI y XXXVII de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca y de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que corresponde a las atribuciones que ella asigna a los Estados y Municipios de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 73 fracción XXIX-G, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

En todo lo no previsto en esta Ley se aplicará supletoriamente la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos que regulen la materia ambiental.

Cuadro III.15. Ley del Equilibrio Ecológico del estado de Oaxaca y su vinculación con el proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
Artículo 104. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: V. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; VI. Es necesario reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales, e incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje. Artículo 105. Dichos criterios deberán considerarse en los siguientes casos: II. La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios; III. La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.	El proyecto en sus diferentes etapas considera el manejo adecuado de los residuos sólidos municipales; para lo cual se establecen medidas de mitigación y de prevención como pláticas de educación ambiental referente al manejo adecuado de los residuos, colocación de contenedores de basura con tapa (orgánicos e inorgánicos). En todas las etapas del proyecto se realizará limpieza diaria en el predio y zona de playa. Los residuos generados serán entregados al camión recolector de basura para posteriormente disponerlos en el basurero municipal.

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

IV.1. Delimitación del área de estudio.

El proyecto en evaluación, se localiza en provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur; Subprovincia Costa del Sur, ubicada en la línea de la costa del estado de Oaxaca. Para la delimitación del Sistema Ambiental, se consideró como base la poligonal que define el INEGI como Asentamientos humanos de la ciudad de Puerto Escondido, debido a que el Restaurant-Bar *Costa Hermosa* se encuentra inmerso en dicha zona, ya que presta el servicio de alimentación y bebidas a turistas locales, nacionales y extranjeros, que vacacionan en las playas de Puerto Escondido.

Localización

El proyecto objeto de estudio se ubica físicamente en jurisdicción del municipio de San Pedro Mixtepec, Distrito de Juquila en el Estado de Oaxaca. El predio donde se localiza el *Restaurant-Bar Costa Hermosa* se ubica en las coordenadas geográficas UTM DATUM WGS84N 14P X 0707494, Y 1754537; X 0707486, Y 1754540. La dirección del predio es: Andador Azucenas, Bahía Principal de Puerto Escondido, en terrenos limítrofes de San Pedro Mixtepec y Santa María Colotepec en el Estado de Oaxaca.

Anexo 6. Mapa de ubicación.

IV.2. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

Clima

De acuerdo a la carta temática de Climas (INEGI 2011), en el Sistema Ambiental (SA) el clima corresponde al **cálido subhúmedo con lluvias en verano Aw1**, este tipo de clima comprende toda la zona costera, desde el límite con el Estado de Guerrero hasta el límite con Chiapas, además de otras áreas de menor extensión localizadas de manera discontinua en el Norte; en el SA se reporta una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, la precipitación total anual varía de 800 a 2 000mm.

Anexo 7. Mapa de climas

Edafología

En el contexto municipal, el 75% del territorio de San Pedro Mixtepec, corresponde al tipo de suelo de los Regosoles (eutrico); un 18% aproximadamente corresponde al tipo de suelo Cambisol (crómico) y un 7% restante corresponde a Feozem (haplico), información correspondiente a la Carta edafológica del INEGI (2005) 1:250 000.

- Arenosol (O). Se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del Sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. En México son muy escasos, y su presencia se limita principalmente a las llanuras y pantanos tabasqueños y del Norte de Chiapas. Estos suelos tienen una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta.
- Arenosol eutrico: Suelos ligeramente ácidos a alcalinos y más fértiles que los suelos dísticos. Son de muy baja evolución. Sólo con: ócrico, álbico, plíntico, o sálico profundo. Perfil A-C.
- Cambisol: son suelos minerales desarrollados sobre diferentes tipos de sustratos, son muy variables, aunque presentan siempre horizontes diferenciados. Permiten numerosos usos agrarios.
- Cambisol crómico (CMx): (clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo que tiene un horizonte A ócrico, muy claro, con muy poco carbono orgánico, muy delgado, y duro y macizo cuando se seca; este horizonte posee un grado de saturación de 50% o más en al menos los 20 a 50 cm superficiales, sin ser calcáreo a esta profundidad.
- Regosol eútrico (RGe): (clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo procedente de materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas. El subtipo eútrico tiene un grado de saturación de 50% o más en los 20-50 cm superficiales y sin presencia significativa de carbonato de calcio.

Anexo 8. Mapa de edafología.

Geología

De acuerdo a la carta temática de geología INEGI 2000, se encuentran afloramientos rocosos de tres tipos: Metamórficas, Litoral y Sedimentarias, distribuidas de manera diversa en los estados que la conforman, los cuales se describen a continuación:

El Gneis, es una roca metamórfica compuesta por los mismos minerales que el granito (cuarzo, feldespato y mica) pero con orientación definida en bandas, con capas alternas de minerales claros y oscuros. A veces presenta concreciones feldespáticas distribuidas con regularidad, denominándose en este caso gneis ocelado. Los gneis reciben diferentes denominaciones en función de los componentes (gneis biotítico, moscovítico), el origen (rtogneis si es producto del metamorfismo de rocas ígneas y paragneis, si lo es de rocas sedimentarias); o la textura (por ej. Gneis ocelados). La roca Litoral Cenozoico, están formadas por materiales sueltos, que se acumulan en zonas costeras por la acción de las olas y las corrientes marinas (arenas de playa).

Rocas sedimentarias. Estas rocas se han formado por la consolidación o litificación de sedimentos. Los factores que determinan el tipo de roca son fundamentalmente la fuente de los sedimentos, el agente que los erosiona y transporta, y el medio de deposición y forma de litificación.

Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias aluvión. Suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes de aguas superficiales de agua. Este nombre incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos.

Conglomerado del cuaternario. Roca de grano grueso mayores a los 2 mm a más de 250 mm (gravilla 2-4 mm, matatena 4-6 mm, guijarro 64-253 mm y peñasco >256 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados.

Anexo 9. Mapa de Geología.

Hidrología

El Sistema Ambiental identificado, pertenece a la Región Hidrológica número 21, denominada Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), dentro de la cuenca del Río Copalita, Río Astata, Río Colotepec y otros.

Hidrología superficial

De acuerdo a las cartas temáticas de INEGI 1984, de Hidrología Superficial, el coeficiente de escurrimiento superficial va de 0 a 5%, 5 a 10% y de 10 a 20%; el coeficiente de escurrimiento es el porcentaje estimado de agua que escurre en el terreno; el valor mostrado indica los límites máximos para cada clase cerrada. Los ríos que se presentan cerca al predio de interés son 3, el más cercano es el arroyo denominado "El Regadío", en la parte Oeste está el río "Chiquito" y en la parte Este encontramos el río "Colotepec".

Coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% y 5 a 10% se extienden en la planicie costera, donde se presenta una permeabilidad alta, debido a los depósitos aluviales originados por las corrientes fluviales, suelos litorales y unidades de conglomerado hacia el este de Puerto Escondido, la vegetación en este rango tiene densidad alta, a excepción de una zona con densidad baja al oeste de las lagunas; la lluvia alcanza valores de 800mm en el Este y 1000 mm en el Oeste.

Coeficiente de 10 a 20% se presenta por toda el área; en el Este, en las tierras altas calcáreas con permeabilidad alta, vegetación muy densa y descargas pluviales mayores de 2000mm; en lomeríos localizados a lo largo de la costa, con infiltración baja debido al gneis y algunas lomas de conglomerado con permeabilidad alta, la cubierta vegetal es densa y la lluvia varía de 800 a 1000mm; en el Oeste este rango se localiza en los suelos lacustres y en roca ígnea intrusiva, que poseen permeabilidad baja con una altura de lluvia de 1m y vegetación densa.

Anexo10. Mapa de Hidrología superficial

Hidrología subterránea

Material consolidado con posibilidades bajas.

A esta unidad la representan ígneas y sedimentarias, que por sus características primarias de formación y permeabilidad secundaria quedan limitadas de tener agua. Entre las rocas ígneas se tienen granito, granodiorita, tonalita, toba, riolita, andesita y basalto. Sus características de origen y permeabilidad las imposibilitan para tener agua. Dentro del sistema ambiental se ubica en la parte norte sobre la zona urbana, en Puerto Escondido ocupando alrededor del 30% de la superficie del sistema ambiental.

Material no consolidado con posibilidades medias.

Unidad constituida por suelos, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas con características físicas y condiciones geo-hidrológicas favorables, entre ellas, buena posición topográfica, porosidad y permeabilidad baja o media que permite inferir con la ayuda de algunas manifestaciones subterráneas, la posible presencia de agua en el subsuelo. Se encuentra ocupando alrededor del 50 % de la superficie del sistema ambiental sobre terrenos de agricultura de temporal y asentamientos humanos, comúnmente se presentan norias que abastecen de agua a gran parte de la población para uso doméstico y para riego de cultivos.

Material no consolidado con posibilidades bajas.

Unidad constituidas por suelos impermeables, mezcla de arcillas, limos y arena, conglomerados y/o tobas arcillosas que pueden ser permeables pero presentan espesores y áreas reducidas, por lo que no son susceptibles de contener agua económicamente explotable. Este tipo de material se extiende por toda la zona costera del sistema ambiental desde brisas de Zicatela hasta llegar a Puerto Escondido, ocupando alrededor del 20% del total de la superficie del sistema ambiental.

Anexo 11. Mapa de Hidrología subterránea.

4.2.2 Aspectos bióticos

Medio biótico

Uso de Suelo y Vegetación

De acuerdo a los criterios de delimitación del Sistema Ambiental y con apoyo de la carta temática de uso del suelo de INEGI 2000, la zona de estudio se encuentra entre la zona de playa y terrenos de uso urbano en donde se desarrollan actividades de prestación de servicios turísticos en su mayoría. El sitio donde se localiza el Restaurant-Bar "Costa Hermosa" pertenece a la Playa Principal de Puerto Escondido, a un costado de Playa Zicatela. La arena es fina de color gris y pendiente fuerte; el agua templada, cristalina y de tonalidades verdes y azules. Corresponde a uso urbano con actividades de prestación de servicios turísticos.

Los tipos de uso del suelo que se presentan dentro del sistema ambiental corresponden a asentamientos humanos ocupando alrededor del 40% de la superficie, agricultura de temporal abarca alrededor del 30% de la superficie del sistema ambiental y Zona urbana representando un 30% de la superficie.

Anexo 12. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación.

Fauna

Debido al crecimiento poblacional y al proceso de desarrollo con la construcción de casas habitación, espacios comerciales y el tránsito de vehículos automotores, la fauna silvestre que en tiempos añejos existió ya no existe en las cercanías del área donde se desarrollará el proyecto.

La fauna terrestre que se encuentra dentro del Sistema Ambiental, se divide principalmente en tres grupos: aves, mamíferos y reptiles; en los siguientes cuadros se mencionan algunas de las especies de estos grupos de animales (*Plan de Desarrollo 2008-2010*, San Pedro Mixtepec).

Cuadro IV. 1. Listado de Aves presentes en el Sistema Ambiental.

NOMBRE COMUN	GENERO Y ESPECIE	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Colibrí	<i>Helimaster constantii</i>	
Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>	
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
Pelicanos	<i>Pelecanus occidentalis</i>	A, no endémica
Gaviota	<i>Larus heermanni</i>	Pr, no endémica

Cuadro IV. 2. Listado de Mamíferos presentes en el Sistema Ambiental

NOMBRE COMUN	GENERO Y ESPECIE	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	sin categoría
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	sin categoría
Zorillo	<i>Spilogale angustifrons</i>	sin categoría
Murciélago	<i>Demodus rotundus</i>	sin categoría

Cuadro IV. 3. Listado de Reptiles presentes en el Sistema Ambiental

NOMBRE COMUN	GENERO Y ESPECIE	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A, endémica
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr, no endémica
Tereque	<i>Basiliscus sp</i>	sin categoría

4.2.3 Paisaje

La metodología que se describe a continuación se realizó a nivel del predio objeto de estudio. Para evaluar el Paisaje del área del proyecto se utilizó un método mixto, valorándose los recursos visuales, la calidad visual y la fragilidad visual del paisaje. Además, se realizó un análisis de visibilidad desde puntos relevantes de observación y afluencia de personas. A continuación se describen las etapas:

Análisis de Visibilidad

La accesibilidad visual a una porción del territorio tiene directa relación con los elementos físicos (relieve) y bióticos (vegetación) presentes en el paisaje y cómo éstos se transforman en barreras visuales para los usuarios del recurso. A esto, se deben sumar las posibilidades de accesibilidad física (distancia) que tengan los observadores a las distintas porciones del territorio. El análisis de visibilidad se define como un análisis espacial del lugar, tomando en consideración sus formas, vistas, etc. Para ello, se consideraron puntos relevantes de observación y se construyeron sus respectivas cuencas visuales.

Cuenca visual

La cuenca visual de un punto se define como la zona que es visible desde ese punto, vale decir, corresponde a la superficie observada desde diversos puntos, los que permiten definir un área espacialmente auto contenido. Las cuencas visuales se pueden analizar de acuerdo a diferentes características visuales:

- ❖ Forma: se relaciona con su forma geométrica, la cual está delimitada visualmente, pudiendo ser circulares, alargadas o irregulares.
- ❖ Tipos de vistas: se relaciona con las vistas obtenidas de la cuenca, pudiendo ser panorámicas (límites lejanos y vista generalizada del lugar), focalizadas (generalmente son cuencas cerradas, donde la vista se enfoca directamente hacia un punto específico) o cerradas (se puede observar primeros y segundos planos).
- ❖ Tamaño de la cuenca: cantidad de superficie vista desde el punto de observación.
- ❖ Compacidad: puede ser mayor o menor, dependiendo de la cantidad de zonas ocultas.

Unidades de Paisaje

La primera etapa es definir las Unidades de Paisaje (UP) presentes en el paisaje en estudio. Las UP corresponden una agregación ordenada y coherente de las partes elementales de un paisaje, y debieran ser lo más homogéneas posible en relación a su valor de paisaje. Cabe señalar que la homogeneidad puede buscarse en la repetición de formas o en la combinación de algunos rasgos parecidos, no necesariamente idénticos, en un área determinada.

Generalmente es la cobertura vegetal y la morfología del terreno los elementos en lo base a los cuales se definen las UP.

Inventario de Recursos

Para cada una de las UP definidas se realizó un inventario de recursos, analizándose los siguientes aspectos:

- ❖ **Áreas de Interés Escénico:** Se definen como zonas o sectores que por sus características (formas, líneas, texturas, colores, etc.) otorgan un importante grado de valor estético al paisaje.
- ❖ **Hitos Visuales de Interés:** Son elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual, y que por su dominancia en el marco escénico, adquieren significancia para el observador.
- ❖ **Cubierta Vegetal Dominante:** Se refiere al tipo de cobertura vegetal visualmente dominante en un área determinada.
- ❖ **Presencia de Fauna:** Se refiere a todas las poblaciones animales, exóticas o autóctonas, que generen una dinámica interesante y que aporten a la calidad escénica del paisaje.
- ❖ **Cuerpos de Agua:** Se define como aquellos cuerpos de agua que poseen una significancia visual en el observador.
- ❖ **Intervención Humana:** Son los diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales. (camino, líneas de alta tensión, urbanización, áreas verdes, etc.).
- ❖ **Áreas de Interés Histórico:** Son todas las áreas que posean una carga histórica o patrimonial relevante para un país, región o ciudad (zonas donde se hayan registrado batallas importantes, asentamientos de pueblos originarios, etc.)

Calidad Visual

La calidad visual tiene relación con el valor intrínseco que posee cierto paisaje. Se determina a través de la ecuación estética de los elementos que conforman el paisaje, y que en conjunto permiten definir las características y potencialidades que presenta el territorio. El modelo Rojas y Kong (1998) es actualmente uno de los más utilizados y corresponde a una adaptación realizada a partir de los métodos aplicados por diversas instituciones estadounidenses. Esta adaptación define calidad visual a través de un método indirecto de evaluación que separa y analiza de forma independiente los factores que conforman el paisaje (biótico, abiótico, estético y humano).

En la siguiente tabla se presentan los criterios utilizados para evaluar la calidad visual de acuerdo al modelo Rojas y Kong (1998).

Cuadro IV. 4. Criterios para evaluar la calidad visual.

Elemento Valorado	Calidad Visual Alta	Calidad Visual Media	Calidad Visual Baja
Vegetación	Presencia de masas vegetales de alta dominancia visual. Alto porcentaje de especies nativas, diversidad de estratos y contrastes cromáticos.	Presencia de vegetación con baja estratificación de especies. Presencia de vegetación nativa. Masas arbóreas aisladas de baja dominancia visual.	Vegetación con un cubrimiento inferior al 50%. Presencia de áreas con erosión evidente y sin vegetación. Dominancia de vegetación herbácea, ausencia de vegetación nativa
Morfología topografía	Pendientes mayores a 30%, estructuras morfológicas muy modeladas y de rasgos dominantes y fuertes contrastes cromáticos. Afloramientos rocosos.	Pendiente entre 15% y 30%, estructuras morfológicas con modelados suaves u ondulados.	Pendiente entre 0% y 15% dominancia del plano horizontal de visualización, ausencia de estructuras de contraste o jerarquía visual.
Fauna	Fauna nativa permanente. Áreas de nidificación, reproducción y alimentación.	Fauna nativa esporádica dentro de la unidad, sin relevancia visual, así como animales domésticos.	Sin evidencias de presencia de fauna nativa. Sobrepastoreo o crianza masiva de animales domésticos.
Formas de agua	Presencia de cuerpos de agua con significancia en la estructura global del paisaje	Presencia de cuerpo de agua sin jerarquía visual	Ausencia de cuerpos de agua.
Acción antrópica	Libre de actuaciones antrópicas estéticamente no deseadas	La calidad escénica esta modificada en menor grado de obras, no añaden calidad visual	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad visual del paisaje
Variabilidad cromática	Combinación de colores, intensos y variados contrastes evidentes entre suelo, vegetación, roca y agua.	Algunas variedad e intensidad de colora y contrates del suelo, roca, y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos continuos
Singularidad rareza	Paisaje único, con riqueza de elementos singulares	Característicos, pero similares a otros de la región	Paisaje común, inexistencia de elementos únicos o singulares.

Cuadro IV.5. Evaluación de la calidad visual.

Factor	Características	Calificación	Total UP
Vegetación (densidad)	Sin vegetación	1	2
	Selva baja caducifolia secundario	2	
	Selva baja caducifolia primario	3	
Vegetación (Diversidad)	Alta	3	1
	Media	2	
	Baja	1	
Morfología o topografía (pendiente)	Plano	1	2
	Medio	2	
	Abrupto	3	
Singularidad	Paisaje singular notable	3	2
	Paisaje de importancia visual pero habitual	2	
	Paisaje común	1	
Fondo escénico	Alta	3	2
	Media	2	
	Baja	1	
Fauna	Alta	3	1
	Media	2	
	Baja	1	
Formas de agua	Presencia de cuerpos de agua con alta importancia	3	3
	Presencia de cuerpos de agua sin jerarquía visual	2	
	Ausencia de cuerpos de agua	1	
Acción antrópica	Baja	3	1
	Media	2	
	Alta	1	
Variabilidad cromática	Baja	1	2
	Media	2	
	Alta	3	
Síntesis de calidad Visual	Alta	>21	16
	Media	11 a 21	
	Baja	<11	

De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de valoración de las condiciones características del sistema ambiental se determinó que presenta una calidad visual **media** con Calificación de 16, ya que el paisaje que se visualiza dentro del sistema ambiental se encuentra perturbado en muchas secciones y los componentes o factores que lo caracterizaba fueron desapareciendo conforme se incrementó la presencia de estructuras y la presencia de personas mismos que fueron limitando el desarrollo de la fauna y con el crecimiento poblacional se incrementó el desplazamiento de la vegetación por lo que se le atribuye a la fuerte de presencia antrópica, y poca diversidad de los componentes flora y fauna que el valor escénico del lugar se clasifique con una calidad visual **media**.

Fragilidad visual

La fragilidad visual es el conjunto de características del territorio relacionadas con la capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas o la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

Se expresa también como fragilidad visual el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Este concepto se designa también como vulnerabilidad; "la vulnerabilidad visual es el potencial de un paisaje, para absorber o ser visualmente perturbado por las actividades humanas".

Determinar la fragilidad es una forma de establecer el grado de vulnerabilidad de un espacio territorial a la intervención, cambio de usos y ocupaciones que se pretendan desarrollar en él. Mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, la fragilidad visual no lo es, pues dependerá del tipo de proyecto que se pretenda desarrollar.

Para evaluar la fragilidad visual del paisaje, se propone un método que considera tres grupos de variables:

- ❖ Factores biofísicos: son los que componen las características básicas del paisaje, que condicionan la modificación del tipo y del carácter del paisaje. Son los que van a amortiguar o realzar las alteraciones visuales. Las variables del medio que intervienen en este factor son principalmente la vegetación y usos del suelo y las características geo-morfológicas. Son relativamente estáticos, salvo cambios por acciones antrópicas o por catástrofes naturales.

- ❖ Factores de visualización: son los que hacen referencia a la accesibilidad visual del territorio, en función de su visibilidad intrínseca (intervisibilidad) y la visibilidad adquirida (variables antrópicas que influyen en las características del territorio en términos de facilidad de acceso y/o atractivo de ser visto).

- ❖ Factores histórico-culturales: intenta explicar el carácter y las formas de cierto paisaje en función del proceso histórico que los ha forjado, y son determinantes de la compatibilidad de forma y función de futuras actuaciones con el medio.

Cuadro IV.6. Criterios utilizados para evaluar la fragilidad visual de acuerdo al modelo Rojas y Kong (1998).

FACTORES	ELEMENTOS DE INFLUENCIA	FRAGILIDAD VISUAL ALTA	FRAGILIDAD VISUAL MEDIA	FRAGILIDAD VISUAL BAJA
Biofísicos	Pendiente	Pendiente de más de un 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendiente entre un 15% y un 30%, terrenos con modelados suaves y ondulados	Pendientes entre 0 a 15% con plano horizontal de dominancia visual.
	Vegetación (densidad)	Grandes espacios sin vegetación, agrupaciones aisladas, dominancia estrato herbáceo.	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo o arbórea aislada	Grandes masas boscosas 100% de ocupación del suelo.
	Vegetación (altura)	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 metros de altura	No hay gran altura de las masas (- de 10m) baja diversidad de estratos.	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 metros.
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima de 0 a 1 000 metros. Dominio de los primeros planos	Visión medio 1000 a 4 000 metros. Dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano a zonas distantes > a 4000m.
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas generalmente unidireccionales en el flujo visual	Cuencas irregulares mezcla de ambas categorías.	Cuencas regulares extensas redondeadas generalmente.
	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta elementos obstruyendo los rayos visuales	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un bajo porcentaje	Vista cerrada u obstaculizada. Presencia constante de zonas sombras o de menor visión.
Singularidad	Unicidad del paisaje	Paisajes singulares, con riqueza de elementos únicos y distintos	Paisaje de importancia visual pero habituales sin presencia de elementos singulares	Paisaje común sin riqueza visual o muy alterado.
Accesibilidad	Visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad visual, vista repentina, escasas o breves.

Cuadro IV. 7. Evaluación de la Fragilidad visual.

FACTOR	CARACTERISTICAS	VALORES	CALIF.	TOTAL UP
Vegetación	Sin vegetación	Alta	3	2
	Selva baja caducifolia Secundario	Media	2	
	Selva baja caducifolia Primario	Baja	1	
Pendiente	0-15%	Baja	1	1
	15 al 30%	Media	2	
	Mayor a 30%	Alta	3	
Singularidad	Paisaje singular notable	Alta	3	3
	Paisaje de importancia visual pero habitual	Media	2	
	Paisaje común	Baja	1	
Complejidad	Simple	Alta	3	2
	Medio	Medio	2	
	Complejo	Baja	1	
Accesibilidad visual	Distancia a red vial y población 0-200 m	Alta	3	3
	Distancia a red vial y población 200 – 800 m	Media	2	
	Distancia a red vial y población 800-2600 m	Baja	1	
Síntesis fragilidad visual		Alta	>11	11
		Media	6 a 11	
		Baja	< 6	

En base a los resultados obtenidos de la matriz de valoración de la fragilidad visual se determina que la Fragilidad Visual en el predio evaluado es Media, con calificación de 11, lo que indica que la obra a realizar tiene una mediana capacidad de absorción visual, debido a que en las áreas colindantes, existen obras construidas como son: restaurantes–bar, chozas, cabañas etc., que absorben o desvían la atención visual.

IV.2.4. Medio socioeconómico

Dado que el Sistema Ambiental en descripción, se encuentra en los municipios de Santa María Colotepec y mayormente en el Municipio de San Pedro Mixtepec; se tomaron los datos de referencia del Municipio de San Pedro Mixtepec; la información subsecuente procede del Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro Mixtepec (2008), Oaxaca.

a) Población

El municipio de San Pedro Mixtepec Distrito 22, de acuerdo al Censo del INEGI (2010), cuenta con una población de 42,860 habitantes de los cuales 20,826 son hombres y 22,034 son mujeres.

Estructura por sexo y edad.

Del total de la población de San Pedro Mixtepec el 28.6% esta representada en la edad de 15 a 29 años, de los cuales el 27.6 % son hombres y el 29.6 % son mujeres; el porcentaje de adultos de 60 años y mayores es de 6.7 %, existe un porcentaje de 6.9 % correspondiente a hombres mayores de 60 años y 6.5 % de mujeres, según el censo de población y vivienda 2010, INEGI.

Natalidad.

Para el año 2012 el INEGI reporta un total de 1,008 nacimientos de los cuales 517 son hombres y 491 son mujeres.

Mortalidad.

Las defunciones para el año 2012 fueron 156 en total, de los cuales 85 fallecidos fueron hombres y 71 defunciones de mujeres; fallecieron 10 menores de un año, 9 niñas y 1 niño (INEGI, 2012).

a) Vivienda

El Censo 2010 del INEGI reportó que en el territorio municipal de San Pedro Mixtepec se ubican 11,115 viviendas habitadas, en promedio hay 3.86 ocupantes en cada una. Esta misma fuente reportó que 1,214 viviendas tienen piso de tierra, esto representa el 10.92% con respecto al total de las viviendas, esta cifra revela un importante avance en el mejoramiento de las viviendas y condiciones de vida de la población, 10,602 viviendas cuentan con energía eléctrica.

Cifras oficiales estiman que existe hacinamiento medio cuando en un hogar hay tres personas por habitación utilizada como dormitorio, y hacinamiento crítico cuando hay más de tres personas en estas mismas condiciones, por lo que 3.86 personas ya se considera hacinamiento en San Pedro Mixtepec.

b) Educación

En el territorio municipal de San Pedro Mixtepec existen 127 instituciones que ofrecen educación del nivel básico y profesional técnico:

- ❖ La educación preescolar tienen 48 instituciones.
- ❖ La educación primaria se oferta en 49 instituciones
- ❖ La educación secundaria se ofrece en 15 instituciones.
- ❖ Existen 6 Bachilleratos y 2 escuelas en profesional técnico, 7 escuelas en formación para el trabajo.

- ❖ La oferta educativa pública que el municipio de San Pedro Mixtepec, consta de 127 escuelas distribuidas en 44 localidades, las características de las localidades y sobre todo el número de alumnos definen el tipo de institución.

Cuadro IV.8. Oferta educativa para el nivel Básico en el Municipio de San Pedro Mixtepec, Oax.

Nivel educativo	Egresados 2011
Preescolar	1,065
Primaria	1,086
Secundaria	875
Profesional técnico	206
Bachillerato	436
Total	3,668

INEGI, 2011.

c) Salud

De acuerdo al Censo (INEGI, 2011), el municipio cuenta con 12 unidades médicas de la Secretaría de Salud del Estado. La población derechohabiente a servicios de salud en el año 2010 corresponde a 27,290, población derechohabiente a servicios de salud del IMSS 5,001, población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 3,707, población sin derecho a servicios de salud 15,052 y familias beneficiadas por el Seguro Popular 10,737.

d) Economía

El sector agropecuario, forestal y pesquero es uno de los más importantes en el estado de Oaxaca. Se caracteriza por su alto potencial el cual no ha sido aprovechado de manera eficiente. Lo anterior incide en una baja participación en la Población Económicamente Activa. La agricultura en todo el Estado de Oaxaca y sobre todo en el municipio de San Pedro Mixtepec es principalmente de autoconsumo, con muy bajos niveles de tecnificación y mecanización; en el municipio destacan los cultivos del cacahuete, ajonjolí, coco fruta, maíz grano, melón y sandía, además del pasto forrajero para el ganado principalmente.

En el municipio la mayor parte de la población se encuentra establecida en las comunidades de Puerto Escondido y las colonias conurbanas en San Pedro Mixtepec, Bajos de Chila, y San Andrés Copala. Puerto Escondido, es la localidad de mayor población urbana del municipio. Se distingue por una sensible dinámica demográfica en

los últimos años. Las principales actividades económicas en esa población, son: Comercio, servicios gubernamentales federales y estatales, financieros, hoteles y restaurantes, industrias de transformación y construcción, servicios inmobiliarios; y servicios de comunicaciones y transportes.

La población municipal está dedicada a diversas actividades principalmente de carácter primario y secundario y de carácter terciario en menor escala. Es un municipio que guarda un padrón de asentamientos dispersos de su población, en donde las colonias y rancherías que lo conforman en su mayoría son menores a 2,500 habitantes. Se presenta una fuerte movilidad migratoria por el proceso de descapitalización del campo en los últimos 30 años (Plan Municipal de Desarrollo de San Pedro Mixtepec Distrito 22, 2008-2010.).

Cuadro IV. 9. Productos, Rendimientos y Valor de la Producción de San Pedro Mixtepec (anual.).

Cultivo	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Produccion (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Precio Medio Rural (\$/Ton)	Valor De La Produccion (Miles De \$)
Ajonjolí	204.00	199.00	159.20	0.800	5,000.00	796.00
Cacahuete	1,410.00	1,406.00	2,081.70	1.481	4,670.53	9,722.65
Café Cereza	179.00	119.00	53.55	0.450	2,000.00	107.10
Chile Seco	15.00	15.00	8.70	0.580	45,000.00	391.50
Coco Fruta	25.00	25.00	325.00	13.000	1,500.00	487.50
Limón	25.00	25.00	307.50	12.300	1,346.34	414.00
Maíz Grano	2,120.00	2,118.00	3,108.60	1.468	2,000.00	6,217.20
Mango	140.00	140.00	1,470.00	10.500	1,500.00	2,205.00
Melón	10.00	10.00	200.00	20.000	2,500.00	500.00
Cultivo	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Produccion (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Precio Medio Rural (\$/Ton)	Valor De La Produccion (Miles De \$)
Nanche	20.00	20.00	60.00	3.000	1,600.00	96.00
Papaya	42.00	42.00	3,024.00	72.000	500.00	15,120.00
Pastos y Praderas	7,500.00	7,500.00	114,000.00	15.200	200.00	22,800.00
Plátano	20.00	20.00	640.00	32.000	1,600.00	1,024.00
Sandía	10.00	10.00	200.00	20.000	2,500.00	500.00
Tamarindo	50.00	50.00	175.00	3.500	1,200.00	210.00
Tomate Rojo	12.00	12.00	96.00	8.000	8,000.00	768.00
Total	11,782.00	11,711.00				61,358.95

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro Mixtepec 2008-2010.

Población económicamente activa (PEA)

La población económicamente activa considera a las personas que tienen más de 12 años y que han trabajado o que buscaron trabajo en la semana de la encuesta realizada por INEGI, del total de la población en el año 2005 y con edades mayores de 12 años de San Pedro Mixtepec 11,084 eran considerados como Población Económicamente Activa y representaban el 33.8% de la población mayor a 12 años. La población inactiva fue de 11,068 personas y representaron el 33.7 % del total de los habitantes (Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro Mixtepec 2008-2010.).

e) Sector primario

Sistemas de producción y cadenas productivas de mayor importancia a nivel municipal. El sector primario en San Pedro Mixtepec está integrado de la siguiente manera:

Agricultura

Por las características de topografía y clima del municipio, la agricultura tradicionalmente se ha orientado a cultivos de temporal, y en su mayoría la superficie sembrada está en la modalidad de Tumba-Rosa y quema, con siembra de "Espeque" y en las pocas zonas de superficies planas que cuentan con fuentes de abastecimiento de agua se puede cultivar en el ciclo de otoño invierno con riego o humedad, sin embargo por las zonas de riego es necesario la utilización de distintos equipos de riego que pueden ser por gravedad, aspersión o goteo, para el mejor aprovechamiento del agua

Dentro de las principales actividades agrícolas desarrolladas en este municipio, se encuentran los cultivos de; Maíz, cacahuete, ajonjolí, calabaza, frijol, Jamaica y sandia, entre otros de menor importancia por la superficie cultivada como melón, chile, tomate y camote.

Existen también en la zona baja del municipio superficie dedicada a la producción de frutales como: Papaya, mango, limón, que se comercializan hacia otros estados o a la ciudad de Oaxaca, y otros productos que se producen en menor cantidad como ciruela, plátano y naranja que son comercializados en menor escala en los mercados locales o localidades aledañas y para el autoconsumo, cada vez en menor cantidad recolectan hierbas comestibles como: el chepil, la zarzamora y la verdolaga.

La reducción de la fertilidad del suelo es el resultado de varios factores como son, el uso inadecuado de sistemas de producción que ocasiona una tremenda erosión de suelos por efecto de la lluvia y el aire, y también con el uso excesivo de los productos químicos utilizados en la agricultura, la irregular precipitación pluvial o la falta de riegos, las plagas y el poco descanso de las tierras agrícolas, así como por la eliminación de la cubierta vegetal en amplias zonas del territorio por los frecuentes incendios forestales provocados irracionalmente por los propios campesinos al momento de realizar la Rosa-tumba y quema. Los herbicidas han tenido también otro efecto colateral, ya que su uso ha inhibido la propagación de las hierbas comestibles asociadas a los cultivos como son: verdolaga, quintonil, chepil, hierba mora, y de algunos insectos comestibles como los chapulines.

La extensión dominante de las parcelas familiares dedicadas a los cultivos básicos es de 1.5 ha., siendo evidente cierta desigualdad en el acceso a la tierra agrícola debido tanto a su disponibilidad en las diferentes zonas como a históricas condicionantes sociales para su reparto. En el maíz tenemos rendimientos de 1.0 a 1.2 toneladas por hectárea en la zona de planicie, pero en áreas de espeque, como son las zonas altas de ladera se tienen rendimientos bajos, ya que en estas se tiene un promedio de 750 kg/ha; mientras que en

la comunidad el consumo promedio anual del grano se ubica alrededor de 1 tonelada por unidad doméstica, al que generalmente habría que agregar 0.5 toneladas de consumo animal.

Ganadería.

A pesar de las enormes dificultades que las características territoriales impone a esta actividad, la ganadería de bovinos es una actividad importante que se desarrolla en un 60% del territorio municipal.

En San Pedro Mixtepec el promedio de la población dedicada a esta actividad asciende al 20% del total de los habitantes del municipio; de los cuales se pueden identificar en cuatro grupos de acuerdo al número de cabezas que pueden mantener: el primer grupo es el más grande con un 80% de ganaderos en este rango tienen de 5 a 15 cabezas, en el segundo grupo que va de las 15 a 40 cabezas, está un 15% de ganaderos; el tercero que tiene de las 40 a las 120 cabezas son el 4% y solo el 1% de ganaderos quedan incluidos que pueden mantener de 120 en adelante.

Pesca.

La actividad pesquera es tradicional y se lleva a cabo con lanchas de motor, ésta se realiza fuera de la Bahía principal en un área que va desde las playas de Punta Encomienda hasta Punta de Santa Elena, donde se capturan principalmente guachinango, pargo, flamenco, cocinero, robalo, blanquito entre otras especies de escama. Las épocas de mayor captura de estas especies se realizan durante los meses de octubre a mayo y en promedio se captura un volumen de 400 Kg diarios, los que se comercializan de manera local. Los pescadores están en su mayoría organizados en cooperativas y algunos de forma independiente. En promedio se calcula que diariamente salen 30 embarcaciones a pescar especies de escama.

Existen 4 cooperativas que tienen permisos de captura de Túnidos como son Atún y Barrilete, éstas agrupan a 40 embarcaciones, de las cuales salen diariamente a pescar un promedio de 25 embarcaciones, la captura promedio de Túnidos oscila entre 1500 a 2000 Kg en total, durante la temporada de mayor arribazón, que ocurre durante los meses de noviembre a marzo, este volumen de captura también se comercializa con los intermediarios locales, quienes pagan a precios muy bajos, ya que el promedio de atún es de \$10.00 pesos por Kilogramo y el Barrilete a \$5.00 pesos por Kg.

f) Sector secundario.

La actividad predominante en este sector es la construcción, ya que por ser un destino Turístico cada día crece más en número de hoteles y viviendas, lo que genera constante fuentes de empleo para las personas que se dedican a esta actividad. La actividad en industria manufacturera y de transformación es casi imperceptible; las personas que se dedican a esta actividad por lo general son aquellas que cuentan con tortillerías o panaderías. Una última actividad y de baja importancia dentro de este sector es también la minería como lo reporta la Secretaria de Desarrollo Social.

g) Sector terciario.

Comercio.

A partir de 1990 el comercio se ha recuperado como una actividad económica importante en el Municipio de San Pedro Mixtepec Distrito 22, ya que el 6% del total de la población del municipio se dedica a esta actividad, al mismo tiempo que los productores mexicanos son objeto de mayor demanda en particular ropa y calzado de buena calidad; la ropa procede de la ciudad de México, Guadalajara, Jalisco y el calzado de León, Guanajuato, los cuales en su mayoría llegan vía terrestre.

En años recientes la actividad comercial, ha tenido un repunte importante con la apertura de nuevos centros comerciales de cadena nacional, generando nuevos empleos y mejores oportunidades de comprar para el consumidor. Aunque resulta importante mencionar el contraste que esto ha causado con los pequeños comercios establecidos con mayor anterioridad, estas empresas las encontramos principalmente en la población de puerto escondido.

Dentro de las principales encontramos a tiendas de autoservicios, gasolineras, distribuidoras de material para la construcción, ferreterías, mueblerías y tiendas nacionales y transnacionales como Electra, Singer, Goodyear, Nissan y Chevrolet.

Mercados

El Municipio de San Pedro Mixtepec cuenta con tres mercados Municipales, los cuales son: Mercado "San Pedro Mixtepec" de la cabecera Municipal, con 12 locatarios; mercado "Benito Juárez" de Puerto Escondido, el cual cuenta con 400 locatarios y Mercado "3 de Octubre" de la Colonia Aeropuerto en Puerto Escondido, con 45 locatarios.

Asimismo existen dos organizaciones de Tianguis debidamente constituidos que operan en Puerto Escondido, con aproximadamente 100 vendedores. Por otra parte operan 80 vendedores ambulantes que opera en las cercanías del Mercado Benito Juárez.

Servicios Bancarios

Estos están concentrados en la agencia municipal de Puerto Escondido ya que como se ha mencionado es un centro de recepción turística y comercial, siendo los siguientes: Bancomer, Banamex, Bitel, Banorte, Cajas de ahorro y préstamo y Casas de cambio.

Es importante destacar este punto debido a que existe una gran cantidad de ciudadanos del municipio que ha emigrado hacia los Estados Unidos, lo que ha originado que muchas familias del municipio reciban constantemente remesas importantes de dinero que les permite mantener en condiciones favorables sus hogares.

Microindustrias

En Puerto Escondido así como en las comunidades del Municipio, la dinámica de los negocios en los últimos años ha puesto al comercio, la industria y los servicios tradicionales ante fuertes presiones competitivas de grandes empresas comerciales como Electra, Telmex, Chedraui, etc., resultando un balance desfavorable para la iniciativa local y en beneficio de capital foráneo, de tal suerte que la microindustria dedicada a la elaboración de muebles, como carpinterías, ebanisterías, así como otras de talleres de costura, o los talleres productores de ladrillos, las panaderías han venido decayendo en su producción y como consecuencia en sus ingresos debido a la introducción al mercado regional y específicamente a Puerto Escondido de productos de madera, muebles, ropa, de otros estados de la república, que por lo general son de más baja calidad, pero que sin embargo desplazan a la microindustria local, por otra parte la estructura productiva de la microindustria de los productos agropecuarios enfrenta a una situación similar.

Actividad artesanal

Los pocos artesanos existentes dentro del municipio se dedican principalmente a la elaboración de artículos y productos típicos, la mayoría de ellos, se encuentran organizados dentro de una asociación en Puerto Escondido, y algunos pocos trabajan de manera independiente.

La actividad artesanal ha girado en torno a los insumos del mar y la vegetación, como conchas y caracoles, otros como maderas regionales, figuras de barro y cerámica, tejidos de palma y trabajos de repujado, o derivados de la palma, entre otras. Sin embargo, esta actividad no ha sido explotada de manera organizada, de tal manera que genere ingresos

para beneficio de los artesanos rurales aun cuando tienen mucha apreciación por los visitantes nacionales y extranjeros.

Toda la producción de artesanías en su mayoría se comercializa en la Agencia de Puerto Escondido.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El Sistema Ambiental que en este caso se encuentra ubicado en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur; Subprovincia Costa del Sur, ubicada en la línea de la costa, específicamente en los Municipios de Santa María Colotepec y San Pedro Mixtepec.

De acuerdo a la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico en su modalidad particular, los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identifica la interrelación de los componentes y detecta los puntos críticos del diagnóstico pueden ser:

Normativos: se refieren a aspectos que están regulados por instrumentos legales o administrativos vigentes, como Normas Oficiales Mexicanas.

Diversidad: se utiliza comparándolo con la probabilidad de encontrar un elemento distinto dentro de la población total. Está condicionado por el tamaño de muestreo y el ámbito considerado, se puede valorar como una característica positiva un valor alto, ya que en vegetación y fauna está relacionado con ecosistemas complejos y bien desarrollados.

Rareza: se refiere a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito espacial que tenga en cuenta. Se considera que un determinado recurso tiene más valor, cuanto más escaso sea.

Naturalidad: estima el estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana.

Grado de aislamiento: mide la posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema y está en función del tipo de elemento a considerar y de la distancia a otras zonas de características similares. Se le asigna mayor valor a las poblaciones no aisladas.

Calidad: es útil para problemas de perturbación atmosférica, del agua y/o suelo. Se refiere a la desviación de los valores identificados contra los valores normales establecidos.

En el siguiente cuadro, se muestra la tabla de interpretación de los indicadores para el diagnóstico ambiental, tomando en cuenta que a los parámetros antes descritos se le asignó una escala de valor de 0 a 3, considerando al 0 como el valor más bajo y al 3 el más alto, en cuanto a importancia, representatividad e impacto.

Cuadro IV. 10. Criterios y componentes del diagnóstico ambiental

Componente ambiental	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Grado de aislamiento	Calidad
Aire	0	0	1	0	0
Suelo	0	0	1	0	0
Fauna	0	0	1	0	0
Hidrología superficial	0	0	1	0	0
Hidrología subterránea	0	0	1	0	0
Vegetación terrestre	0	0	1	0	0
Calidad paisajística	0	0	2	0	2
Factor socioeconómico	0	0	0	0	2

Aire: a este componente ambiental se le asignó un valor de 1 lo que significa que el desarrollo del proyecto provocara cierta perturbación en cuanto a la naturalidad del aire, esto debido a que las actividades de construcción movilizarán suelo en las excavaciones de los cimientos y tomando en consideración el periodo de duración de estas actividades se clasificó como impacto bajo.

Suelo: Éste se verá afectado en una superficie de 598.39 m². La infraestructura que se encuentra en el predio se integrará en una dinámica con el entorno, debido a que tanto los materiales como el diseño son compatibles con el desarrollo turístico en la zona, considerando una afectación mínima de remoción de suelo por la construcción de cimientos, por lo que se le asignó un valor de 1 al criterio de naturalidad.

Vegetación terrestre: a este componente se le asignó un valor de 1, ya que como resultado de la urbanización, la zona donde se establecerá el proyecto no presenta vegetación nativa, sólo introducida por la urbanización de la zona.

Fauna: Este componente sólo fue calificado en cuanto a la naturalidad, ya que a pesar de las obras construidas a lo largo de la playa, la fauna (crustáceos y aves) sigue manteniendo su movilidad, su grado de rareza no afectará su movilidad. Hay que recordar que la zona ha sufrido desde tiempo atrás modificaciones al entorno natural por ser una zona turística y de construcciones urbanas, por lo cual no se presenta fauna nativa.

Hidrología superficial y subterránea: Estos componentes no se verán afectados, a pesar de las obras a construir, ya que no son lo suficientemente profundas para afectar la hidrología subterránea del sitio del proyecto. En el caso de la hidrología superficial se le asignó un valor 1, al criterio de naturalidad, ya que las obras civiles significan un factor de perturbación en el sitio.

Calidad paisajística: Se le dio un valor de 2 en cuanto a naturalidad y calidad. La calidad visual del sitio evaluado se determinó como Media con un valor de 16, ya que en el sitio de evaluación el paisaje se encuentra perturbado y los componentes o factores que conforman el paisaje hacen énfasis a una fuerte presencia humana, y de poca a nula presencia de los componentes flora y fauna nativa de los ecosistemas costeros.

La Fragilidad Visual en el predio evaluado es catalogada como **Media** con un valor de 11, lo que indica que la obra en cuestión tiene una mediana capacidad de absorción visual, ya que en la zona de estudio se encuentran gran cantidad de obras similares, que atraen o absorben la capacidad visual de los visitantes.

Factor socioeconómico: el proyecto en cuestión, contribuye a la generación de empleos, por lo que se asignó un valor de 2 en cuanto a la calidad, ya que contribuirá de forma positiva con la economía en la región de la costa debido a que el turismo es la principal actividad económica del lugar, ofrecer mayor cantidad de servicios presenta una correlación positiva con la generación de empleos permanentes.

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

Se mencionó en capítulos anteriores que con fecha 10 de noviembre del 2014, PROFEPA inició un procedimiento administrativo a la C. Irma Angélica Acevedo Palacios, responsable de las obras y actividades realizadas en el Restaurante – bar “*Costa Hermosa*”, sin contar con la autorización en materia de impacto ambiental, que otorga la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Con base a lo anterior, se implementó la metodología, propuesta por Fernández-Vitora (1995), en donde se califica la importancia de cada impacto generado, ésta metodología considera evaluaciones cualitativas y cuantitativas para identificar y evaluar los impactos ambientales generados en el sitio de estudio.

La evaluación de impacto ambiental consiste en la valoración de las obras y actividades ya ejecutadas y, aquellas que se pretenden realizar con motivo de la remodelación de la infraestructura del citado restaurante – bar “Costa Hermosa”.

V.1 Metodología para la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

La metodología empleada para el presente estudio es la propuesta por Fernández- Vitora (1995), que comprende la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto ambiental, a través de la generación de matrices de impacto (causa – efecto) y de importancia (incidencia ambiental).

Se identificaron las acciones que pudieron causar impactos ambientales relevantes y los factores ambientales del entorno susceptible de recibir impactos, definiendo para cada uno de ellos, los indicadores de impacto y los criterios de evaluación.

Cuadro V.1 Acciones que genera impacto ambiental

ETAPAS	ACTIVIDAD
1.- PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONTRUCCIÓN	Cimentación
	Construcción de muros
	Construcción de palapa
2.- OPERACIÓN	Función de los servicios que presta el proyecto restaurante-bar
3.- MANTENIMIENTO	Descarga de aguas residuales
	Fumigaciones
	Limpieza general de las instalaciones
4.- ABANDONO DEL SITIO	Desmantelamiento
5.- COMPENSACIÓN AMBIENTAL	Reforestación

Cuadro V.2 Componentes ambientales e indicadores ambientales del proyecto.

Componente ambiental	Indicadores ambientales	Descripción
Aire	Emisión de partículas suspendidas (calidad)	El aire juega un papel importante en la dispersión de contaminantes y en la transportación hacia zonas circundantes, de acuerdo a la dinámica del entorno. Así mismo es un elemento susceptible por la presencia de olores ofensivos, humo o polvos. Los principales impactos que se identifican son los movimientos de tierra en la etapa de preparación del sitio y la generación de humos por la preparación de alimentos en la etapa de operación.
	Ruido	Se emplea como sinónimo de contaminación acústica. Hace referencia a todos aquellos estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente con el ser humano a través del sentido del oído dando lugar a sonidos indeseables o ruidos.
Agua	Condiciones del agua (modificaciones en su calidad)	En condiciones naturales el agua no se encuentra en estado puro, siempre contiene cierto número y cantidad de sustancias que provienen de diversas fuentes: La precipitación, su propia acción erosiva, el viento, su contacto con la atmósfera, etc. Los contaminantes del agua, son todos aquellos compuestos, normalmente emanados de la acción humana, que modifican su composición o estado, disminuyendo su aptitud para alguno de sus posibles usos.
Suelo	Condición del suelo (Calidad de suelo)	El suelo constituye uno de los elementos del ambiente dado que es el soporte fundamental de toda forma de vida terrestre. El tipo de suelo está asociado a un microclima, formación vegetal y estructura ecológica únicas, estrictamente interrelacionada, de tal suerte que la modificación de cualquiera de sus partes puede significar la transformación no solo del paisaje local, sino la de ecosistemas vecinos. Los efectos se manifiestan en su calidad, por los materiales que sobre él se depositen, sobre todo si son considerados materiales residuales y que serán objeto de una descomposición forzada o acelerada.
Medio perceptual	Paisaje	El paisaje es la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas. Es decir, el complejo de interrelaciones derivadas de la interacción de factores ambientales y físicos. Pero además, es el

		escenario de las actividades humanas, por tanto determina de alguna manera las costumbres de los habitantes de una zona.
Vegetación	Aumento de la cobertura vegetal	La vegetación, constituye un elemento de relevancia para el ambiente, provee de alimento y hábitat para la fauna silvestre; es la vía de filtración de agua al subsuelo; además de proteger contra los efectos de la erosión del suelo, aportan oxígeno y purifican el aire. Se prevé un aumento en la cobertura vegetal en la etapa de abandono del sitio ya sea mediante actividades de reforestación o por regeneración natural.
Fauna	Desplazamiento	Está relacionada con las actividades derivadas de la limpieza del terreno (eliminación de la vegetación y pérdida de suelo); mediante el empleo de herramientas manuales se genera cierta perturbación a los animales presentes en los alrededores, lo que hace que se desplacen a otros sitios buscando resguardo.
	Disminución de hábitat	Está relacionada con la disminución de la cubierta vegetal, ya que ésta constituye hábitat de diferentes especies de fauna.
Socioeconómico	Empleo y mano de obra	Está determinado por el porcentaje de población ocupada respecto a la población activa para una determinada zona y población. La población activa es aquella que potencialmente está en condiciones de ocupar un puesto de trabajo. Cuando se ejecuta un proyecto, obra o actividad, el nivel de empleo puede variar positivamente, debido a la demanda de mano de obra; sin embargo, la actividad u objeto social determina el periodo de tiempo de ocupación del personal, por lo que existe una variación en la calidad de vida.

Actividades a valorar en las diferentes etapas del proyecto y su influencia en los componentes ambientales identificados.

Cuadro V.3 Descripción de actividades por etapa del proyecto.

Etapa del proyecto	Actividad	Descripción
Preparación del sitio y construcción	Cimentación	La construcción de cimientos fue de concreto armado, a una profundidad máxima de 2.00 metros. Dichas actividades fueron realizadas con herramientas manuales y mano de obra de la región. Entre los impactos más representativos fueron al suelo por la remoción, dadas las condiciones del suelo (arenoso), existió desplazamiento de fauna y modificación al hábitat de especies que se encuentran en el suelo. Adicionalmente se tuvo emisión de partículas

		suspendidas derivada de los movimientos de suelo.
	Construcción de muros	Los muros de las instalaciones fueron contruidos de material de mampostería con tabique de cemento repellido con cemento en el interior y exterior. Los impactos que se provocaron fueron la generación de residuos sólidos municipales generados por el personal empleado.
	Construcción de Palapas	Esta actividad consistió en la construcción de palapas con materiales de la región, tales como horcones de madera para el soporte y estructura de madera del techo; así como el techo de palma. El producto residual fue dispuesto en contenedores para su posterior entrega al camión recolector de basura.
Operación	Operación de las instalaciones	La operación de las instalaciones está en función de los servicios que presta el proyecto restaurante-bar. Se estima variación en los servicios debido a que la mayor afluencia de turistas será en temporadas vacacionales. Los principales impactos serán por la generación de residuos sólidos municipales y generación de aguas residuales, no obstante serán de baja intensidad debido a que los residuos generados serán depositados en contenedores mismos que se entregarán al camión recolector de basura del Municipio, y las aguas residuales que pudieran generarse se conducirá al drenaje Municipal que desemboca en la planta de tratamiento Punta Colorada
Mantenimiento	Mantenimiento general de las instalaciones.	En relación al mantenimiento general de las instalaciones, éste consistirá en limpieza general, manejo adecuado de la basura, mantenimiento a infraestructura (paredes, pisos, líneas de conducción eléctrica, líneas de distribución de agua, mantenimiento de palapas y de estructuras de madera, etc.); y fumigaciones.
Abandono del sitio	Desmantelamiento y limpieza del terreno	Consiste en la demolición de infraestructura (paredes, pisos, techo, soportes de palapa, etc.) dicha actividad se realizará con herramientas manuales. Los materiales residuales serán entregados a centros de acopio y al camión recolector municipal.
Compensación ambiental	Reforestación	Las actividades compensación que contempla la reforestación de una superficie de 5,000 m ² incluye la apertura de cepas y siembra de los árboles tienen considerado la contratación de personal quien se encargará de realizar dichas actividades, mano de obra de la región lo cual generará empleo temporal para realizar estas labores

V.2. Indicadores de impacto

De manera natural el ambiente presenta una mayor o menor capacidad de aceptar las obras y actividades objeto de estudio, por lo que es importante analizar los efectos que sobre los factores o componentes ambientales causan las diferentes acciones identificadas durante el desarrollo del proyecto.

El entorno está constituido por elementos y mecanismos que interactúan con el medio físico, medio socioeconómico, cultural y de subsistemas (medio físico y medio biótico). Estos componentes ambientales pueden disgregarse en un determinado número de factores o indicadores de impacto, que pueden definirse como los elementos del ambiente afectados, o potencialmente afectados por un agente de cambio (Pastor, 1994). Un indicador puede ser un componente estructural o un proceso funcional, el cual debe integrar varios elementos del sistema que, en conjunto pronostique el estado de salud general del sistema. Los indicadores pueden responder a una ecuación matemática, al valor de la presencia de un determinado contaminante o a estimaciones subjetivas. Los indicadores de impacto deben contemplar ciertas características:

- 1.- Ser representativos del entorno afectado y, por lo tanto, del impacto total producido por la realización del proyecto sobre el ambiente.
- 2.- Ser relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- 3.- Ser excluyente, sin redundancias o duplicidad.
- 4.- De fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajo de campo.
- 5.- De fácil cuantificación dentro de lo posible, ya que muchos de ellos serán intangibles y habrá que recurrir a modelos de cuantificación específicos.

Con base a lo anterior, para el presente estudio, se han determinado los siguientes indicadores de impacto por componente ambiental. Estos indicadores se definen en el apartado de la descripción integral de los impactos del presente capítulo.

Cuadro V.4 Indicadores de impacto

Indicadores de impacto	Unidades de valoración
Aire	Calidad
Ruido	Niveles sonoros
Suelo	Calidad
Agua	Calidad
Fauna	Distribución
Flora	Superficie
Medio perceptual (Paisaje)	Calidad
Socioeconómico	Empleo

V.3. Criterios de evaluación

En la elaboración de las matrices de impacto fue necesario comparar los factores ambientales que sufrieron impacto con las acciones causales; esto se integra en una matriz de doble entrada en la que cada casilla de cruce se le denomina elemento tipo, el cual dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

La importancia del impacto se mide en relación al grado de manifestación cualitativa del efecto, y a su vez está en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida. La caracterización del impacto se realiza en base a la Intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad. Cada uno de estos atributos o criterios se describen a continuación.

1.- Signo: Se refiere al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de la acción. En ciertos casos es difícil estimar este signo, puesto que conlleva una valoración que a veces es subjetiva.

2.- Intensidad (IN): Es el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico donde actúa. Se le asignan valores entre 1 (destrucción mínima) y 12 (expresa una destrucción total).

3.- Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto en relación al entorno del proyecto, si el efecto es muy localizado es puntual tomando el valor de (1), si es de influencia generalizada el impacto será total (8) extenso (4) y parcial (2).

4.- Momento (MO): Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado; si el tiempo es nulo o < a 1 año será inmediato (4), mediano plazo de 1 a 5 años (2), largo plazo > a 5 años (1).

5.- Persistencia (PE): Tiempo que supuestamente permanecería el efecto del impacto desde su aparición y, a partir del cual el elemento afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctores. Si dura menos de 1 año es fugaz (1), si dura 1 a 10 años es temporal (2) y si es mayor a 10 años el efecto es permanente (4).

6.- Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto a través de medios naturales. Si es a corto plazo (1), mediano plazo (2) y si es irreversible (4).

7.- Sinergia (SI): Acción conjunta de dos o más impactos, bajo la premisa que el impacto total es superior a la suma de los dos impactos parciales. Si no es sinergia (1), sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

8.- Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando la acción que lo genera persiste de manera continua o reiterada, si la Acumulación es simple (1) y si es acumulativo (4).

9.- Efecto (EF): Forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción. Puede ser directo (4) o indirecto o secundario (1).

10.- Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto, continuos (4), periódicos (2) y discontinuos (1).

11.- Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, por medio de la intervención humana. Si es totalmente recuperable de manera inmediata (1), recuperable a mediano plazo (2), si es recuperable parcialmente, el efecto será mitigable (4) y si es irrecuperable (8).

Derivado de estas definiciones se resumen en el siguiente cuadro los criterios y las escalas de evaluación; estos datos se fundamentan en la metodología de Fernández – Vitoria (1995).

Cuadro V.5 Criterios de evaluación.

Atributo	Carácter del Atributo	Valor
Signo	Impacto benéfico	+
	Impacto perjudicial	-
Intensidad (IN)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
Extensión (EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítica	4
Momento (MO)	Largo Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Inmediato	4
	Crítico	+4
Persistencia (PE)	Fugaz	1
	Temporal	2

	Permanente	4
Reversibilidad(RV)	Corto Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Irreversible	4
Sinergia (SI)	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Indirecto	1
	Directo	4
Periodicidad (PR)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
Recuperabilidad (MC)	Inmediata	1
	Mediano Plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

La importancia y el valor del impacto (I), considerada como el efecto de una acción sobre un factor ambiental, se deriva del siguiente algoritmo:

$$I = \pm \{3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC\}$$

Resulta entonces que, con esta operación aritmética, el valor mínimo de impacto que pueda tener una acción es de 13 y el valor máximo es de 100.

Sin embargo, esta metodología de evaluación de impacto manifiesta debilidades por su carácter cualitativa, ya que muchas de las aseveraciones no dejan de ser subjetivas. Para el caso particular del proyecto, se ha intentado manejar escalas que puedan disminuir las subjetividades. Para valorar el grado de impacto por etapas del proyecto y el grado de afectación por parámetros ambientales, se establecieron las siguientes clases de importancia de impacto:

- ❖ IMPACTO INSIGNIFICANTE.
- ❖ IMPACTO BAJO.
- ❖ IMPACTO MEDIO.
- ❖ IMPACTO ALTO.
- ❖ IMPACTO MUY ALTO
- ❖ IMPACTO CRÍTICO.

El intervalo de estas clases se calcula con la siguiente ecuación matemática:

Dónde: I = Intervalo de clase

I max= Máxima importancia del impacto

I min = Mínima importancia.

C = Número total de clases.

$$I = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{C}$$

El valor máximo de importancia del impacto se obtiene cuando los atributos o criterios de evaluación adquieren los valores más altos, y viceversa en el valor mínimo de importancia.

Por lo tanto:

$$\frac{I = 100 - 13}{6} = 14.5$$

Debido a que en la cuantificación de la importancia del impacto se manejan solo números enteros, se redondea el intervalo de clase a 14. De esta manera se determinan diferentes clases de impactos: insignificante, bajo, medio, alto, muy alto y crítico. Cada clase tiene un rango de valor, por ejemplo, la de impacto insignificante tiene un valor mínimo de 13 y su valor máximo es de 27; así hasta la clase de impacto crítico con un rango de valor que va de 88 a 100. De igual forma cada clase tiene un color propio, así el color verde oscuro significa un impacto bajo, se torna de color más claro conforme aumenta el impacto, y cuando el impacto pasa de bajo a alto, se utiliza el color amarillo hasta llegar al color rojo fuerte que significa el máximo impacto. Esta situación se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro V.6. Clases de impacto

Clases de impacto	Rango y color
IMPACTO INSIGNIFICANTE	13-27
IMPACTO BAJO	28-42
IMPACTO MEDIO	43-57
IMPACTO ALTO	58-72
IMPACTO MUY ALTO	73-87
IMPACTO CRITICO	88-100

De acuerdo a lo anterior se le asignó un valor numérico de manera cualitativa y subjetiva a cada atributo por las obras y actividades del proyecto sobre los efectos a los componentes

ambientales y sus atributos de acuerdo a cada una de las etapas del proyecto en la zona del proyecto y en el área de influencia.

A continuación se describen los impactos ambientales originados por las obras existentes que se pretenden regularizar y su evaluación de impactos.

V.4. Evaluación de impacto de las obras y actividades realizadas.

Cuadro V.7. Matriz de importancia de impactos proyecto Restaurante-bar "Costa Hermosa".

FACTORES A IMPACTAR		ETAPAS DEL PROYECTO									
		Preparación del sitio	Construcción			Operación y mantenimiento				Abandono de sitio	
Componente ambiental	Indicador impactado	Excavacion para Cimentacion	de Cimientos y zapatas	obras civiles (paredes, pisos)	construcción de palapas	operación del restaurant bar	fumigaciones	Limpieza general de las instalaciones	Mantenimiento general de las instalaciones	Desmantelamiento	Actividades de compensación
AIRE	RUIDO	-16	-16	-16	-16	-19				-21	
	EMISIONES A LA ATMOSFERA POR QUEMA DE GAS LP					-36					
	PARTICULAS SUSPENDIDAS	-16	-16	-16	-16		-17	-17		-21	
	CONDICIÓN DEL SUELO(CALIDAD DEL SUELO)										-19
SUELO	GANANCIA DE SUELO										36
	DISMINUCIÓN/ AUMENTO DEL HABITAD										29
	GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES	-19	-19	-19	-19			-22	-22		
	DESPLAZAMIENTODE FAUNA										24
FAUNA	MODIFICACION DEL HABITAT	-31			-28					-28	
	CALIDAD PAISAJISTA			-28	-28					28	
	RECARGA DE MANTOS FREATICOS										27
AGUA	CONTAMINACION POR RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES AL MAR	-16	-16	-16	-16						
	CAMBIO EN LA CALIDAD DEL AGUA	-22	-22	-22	-22	-24			-22	-24	
FLORA	AUMENTO DE COBERTURA VEGETAL										41
SOCIOECONOMICO	GENERACION DE EMPLEO	26	26	26	26	32	32	32	26	20	22

Cuadro V.8. Cuadro de rangos de impactos

CLASES DE IMPACTO	RANGO Y COLOR	TOTAL DE IMPACTOS	NEGATIVO	POSITIVO	PORCENTAJES TOTALES	NEGATIVO	POSITIVO
			CANTIDADES			PORCENTAJES	
IMPACTO INSIGNIFICANTE	13-27	32	27	5	80.00%	84.38%	62.50%
IMPACTO BAJO	28-42	8	5	3	20.00%	15.63%	37.50%
IMPACTO MEDIO	43-57	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
IMPACTO ALTO	58-72	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
IMPACTO MUY ALTO	73-87	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
IMPACTO CRITICO	88-100	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
TOTALES		40	32	8	100.00%	100.00%	100.00%
PORCENTAJE		100%	80.00%	20.00%			

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de impacto (Cuadro V.7) se observa que en la etapa de preparación del sitio se reconocen 7 interacciones generadoras de impacto. En la etapa de construcción se observan 21 interacciones generadoras de impacto, en la etapa de operación y mantenimiento se tienen 7 interacciones generadoras de impacto, en la etapa de abandono de sitio se tiene 13 interacciones generadoras de impacto, de las cuales 8 son impacto positivo.

Las etapas antes referidas, afectan directamente sobre siete componentes del ambiente, medidos a través de sus indicadores. En las filas se muestran los componentes ambientales (aire, suelo, fauna, flora, paisaje, agua y socioeconómico), con sus respectivos indicadores de impacto, que suman 9 en total. De los resultados obtenidos en la matriz de impactos, se obtienen 46 interacciones entre las acciones impactantes y los indicadores de impacto, reconociéndose sólo impactos insignificantes y bajos.

Impacto Insignificante: con 40 interacciones en total, que representan el 74.42 % del total de las interacciones identificadas, de las cuales 31 son interacciones negativas, que representa 84.37% del total de las interacciones de este tipo y 9 son interacción positivas, lo que representa el 15.63 % (Cuadro V.8).

Impacto bajo: con 13 interacciones en total, que representa el 25.58% del total de las interacciones identificadas, de las cuales 6 interacciones son negativas, que representa el 63.63 % y 7 con interacción positiva, que es el 36.37% (Cuadro V.8).

V.4.1 Descripción integral de los impactos

A continuación 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, Fauna, Paisaje, Agua, Flora y Socioeconómico.

V.4.1.1. Preparación del sitio y construcción

Esta etapa se llevó a cabo en el año 2009, contempla el trazo y la excavación para la construcción de cimientos de las obras civiles, a una profundidad máxima de 1.50 metros, realizándose con herramientas manuales y mano de obra de la región.

a) Aire. Este componente se afectó por el ruido, durante la excavación y construcción de obras civiles, así como por la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: En los trabajos de preparación del sitio se generó ruido por las actividades de construcción de obras civiles. Para llevar a cabo esta actividad se utilizaron herramientas manuales (pala, pico, carretilla). Por lo que este tipo de ruido se considera de impacto **INSIGNIFICANTE**, ya que la intensidad se considera que fue baja con efecto puntual, de acumulación simple, con efecto indirecto, las actividades del proyecto se realizaron a cielo abierto por lo que el impacto fue fugaz, además de que el plazo de ejecución fue corto y dado que se usaron herramientas manuales la recuperabilidad fue inmediata. El horario de trabajo fue diurno.

Partículas suspendidas: Derivado de la excavación y construcción de obras civiles que forman parte del proyecto, se generaron partículas suspendidas durante la construcción de los cimientos de la obra civil. Sin embargo, tomando en cuenta que la excavación y construcción se realizaron de forma puntual con herramientas manuales, en un suelo de tipo arenoso y en condiciones de humedad alta dada la cercanía al mar, se estima que no se generó gran cantidad de partículas suspendidas en el aire; a pesar de lo anterior y a decir del responsable se llevaron a cabo riegos para minimizar la emisión de partículas suspendidas a la atmosfera.

Por lo anterior, el impacto generado por partículas sólidas suspendidas se considera **INSIGNIFICANTE**, con una intensidad baja, con un plazo de la manifestación inmediato, persistencia fugaz y recuperable de forma inmediata.

b) Suelo: en la descripción de este componente ambiental, es importante mencionar que el suelo presente en el sitio del proyecto está conformado principalmente por material grueso tipo arenas, característico de las costas. Para el caso que nos ocupa, se analizó este indicador ya que pudo existir una probable modificación en la calidad del suelo derivada de la generación de residuos sólidos municipales, generados en esta etapa del proyecto.

Cambio en la calidad por residuos sólidos municipales: En la etapa de preparación del sitio, se considera que hubo generación de residuos sólidos municipales por el personal que laboró en la obra civil, dicho impacto se identifica como **INSIGNIFICANTE**, ya que por tratarse de una zona turística, la limpieza del sitio del proyecto es primordial. A decir del promovente, durante esta etapa, al término de cada jornada de trabajo, el personal empleado recolectaba los residuos (orgánicos e inorgánicos) en contenedores y fueron entregados al servicio de limpia municipal de la ciudad de Puerto Escondido. Derivado del análisis del impacto se obtuvo que la intensidad fue baja, de extensión puntual, el momento del impacto fue inmediato con persistencia fugaz, a corto plazo, de acumulación simple, una periodicidad discontinua y

una recuperabilidad inmediata. Por la naturaleza de las construcciones, no se generaron residuos peligrosos.

c) Paisaje: este componente fue evaluado de manera cualitativa, mediante el indicador de calidad paisajística.

Calidad paisajística: Tomando en cuenta que la Playa Principal de Puerto Escondido es una zona destinada a las actividades turístico-recreativa y que las obras civiles del restaurant-bar en comento van acorde con el estilo arquitectónico y paisajístico local, se considera que este giro comercial, es compatible con el paisaje actual.

Por lo anterior, en la etapa de Preparación del sitio se generó un impacto negativo **BAJO**, ya que la intensidad fue baja y área de influencia puntual. Con un efecto permanente; una acumulación simple, ya que no hubo incremento progresivo del impacto; con irreversibilidad en cuanto a la recuperación del paisaje por medio naturales; con manifestación continua respecto a la ocupación del espacio por las obras civiles; pero con efecto mitigable, ya que por medio de la intervención humana se puede retornar a las condiciones iniciales previas a esta etapa.

La instalación del restaurant-bar con estilo rustico y enramadas tipo palapa no altera o interfiere en la calidad paisajística de la playa, cabe mencionar que el tipo de infraestructura forma parte de los restaurantes ubicados en la misma playa que conforman un centro vacacional para turismo nacional e internacional y que gradualmente ha cambiado en la calidad paisajística de la playa.

Cabe mencionar que el material de construcción (tabique con cemento sin repellar), no implica ningún daño o alteración al paisaje; al contrario, favorece los costos de mantenimiento anual a las instalaciones, disminuye el riesgo sanitario para los consumidores de alimentos y aumenta la resistencia de la obra civil en cuestión de temporales de lluvias, tormentas tropicales y huracanes de baja intensidad.

d) Agua: Los impactos identificados para este componente ambiental fueron valorados a través de la condición de la calidad del agua por la presencia de residuos sólidos municipales al mar y modificación en la calidad del agua por aguas residuales.

Cambio en la calidad por residuos sólidos Municipales al mar:

Cabe mencionar que durante la entrevista al promovente, éste hizo mención que durante esta etapa se tomaron en cuenta las medidas necesarias para no impactar al mar con residuos sólidos municipales, dada la ubicación del restaurante – bar, debido a que por efecto del oleaje o la disposición inadecuada de la basura, los residuos pudieron llegar al mar. No obstante, mediante la implementación de medidas de mitigación que consistieron en colocar

contenedores con tapa, se le dio un manejo adecuado a dichos residuos. Por lo anterior, se valoró como impacto **INSIGNIFICANTE**. Situación que fue controlada y disminuida, dado que como ya se mencionó anteriormente, se efectuó la limpieza diaria del área de trabajo, recolectando todos los residuos en contenedores los cuales se entregaron al servicio de limpia municipal de Puerto Escondido. Teniendo en cuenta la superficie del predio se considera que el impacto que se pudo haber generado en esta etapa fue bajo, con una extensión puntual, de momento inmediato, con una persistencia temporal, de acumulación simple, de efecto directo y recuperabilidad a mediano plazo.

Cabe hacer mención que la Playa Principal, conforma la Zona Federal Marítimo Terrestre y puede ser transitada libremente por cualquier persona, por lo que resulta difícil precisar si por las actividades de excavación aquí evaluadas se generó contaminación al sitio del proyecto. En la visita realizada se observó que la playa y mar no muestran indicios de contaminación por residuos sólidos municipales.

Modificación en la calidad por aguas residuales

Debido al uso del agua potable para el aseo personal y necesidades fisiológicas de los trabajadores, que laboraron durante la excavación para cimientos, se considera que el agua potable sufrió modificación en la calidad de la misma, convirtiéndose en aguas negras y grises residuales, catalogándose con un impacto **INSIGNIFICANTE**, el predio objeto de estudio no cuenta con servicio sanitario debido a que por su cercanía al restaurante bar Trayler Park Dios Neptuno propiedad de familiares de la promovente, se utilizaron los servicios sanitarios de dicho restaurante, cabe mencionar que los sanitarios están conectados al sistema de drenaje Municipal, no vertiendo esta agua a la playa para no generar contaminación al suelo, manto freático o al mar. Considerando que la cantidad de agua ocupada en esta etapa fue mínima, con intensidad baja, el área de influencia es puntual, el momento de la manifestación momento es inmediato, sin sinergismo, de acumulación simple y mitigable por medios humanos.

e) Socioeconómico: este componente ambiental se considera que tuvo un impacto **INSIGNIFICANTE** de manera positiva, ya que contribuyó en la contratación de mano de obra de la región, debido a que la excavación para la cimentación fue con herramientas manuales. Por tratarse de una obra menor, no requirió de un número significativo de empleados. A decir del responsable se contrataron 2 obreros, por lo que el impacto se determinó de tipo puntual, con efecto directo debido a que las familias de las personas participantes en esta etapa del proyecto, se vieron beneficiados por un periodo de tiempo relativamente corto.

f) Fauna: Un factor que se sigue manteniendo en la Playa Principal, a pesar de la urbanización, es la fauna, la cual ya no es representativa de los ecosistemas costeros conservados, identificando especies generalistas de amplia distribución en la zona de costa de Oaxaca. Por lo que este componente se evaluó a través de la disminución del hábitat.

Disminución/aumento del hábitat: Se considera que hubo disminución al hábitat de algunas especies de fauna que se presentan en la playa Principal, principalmente a pequeños crustáceos (cangrejos) de amplia distribución en la costa de Oaxaca. En la etapa de preparación del sitio, con las actividades de excavación, el hábitat de la fauna se impactó en menor grado; con efectos puntuales dada la superficie a construir, con un plazo inmediato de la manifestación del impacto, ya que en cuanto se dio inicio con la excavación se presentó la modificación del hábitat. El impacto generado en el suelo y en consecuencia en el hábitat es permanente, irreversible y continuo. La disminución del hábitat, se cataloga como indirecto, puesto que se deriva de la acción de construcción de obras civiles y mitigable, dado que el impacto tiene la posibilidad de reconstrucción por medio de la intervención humana. Por lo anterior, de manera general este impacto se califica con un impacto **BAJO**.

V.4.1.2 Operación

Durante esta etapa se puso en funcionamiento el restaurant-bar "Costa Hermosa", en donde se ofrece el servicio de alimentación, bebidas y áreas de descanso y recreación para los turistas que visitan la Playa Principal de Puerto Escondido.

a) Aire.

Ruido: Tomando en cuenta que el sitio del proyecto en cuestión colinda con un acceso a la Playa Principal y restaurantes, lo que en conjunto genera ruido en mayor proporción que el que puede producir el restaurant-bar durante la etapa de operación, se considera que el impacto es **INSIGNIFICANTE** negativo, con una extensión puntual, por el área del proyecto; con un plazo de la manifestación inmediato, con área de influencia puntual, con una periodicidad de la manifestación de forma continua, con efecto directo y mitigable por medios humanos.

Partículas suspendidas: Con el manejo de materiales cementantes (cemento, cal), arenas y gravas, necesarios para los cimientos, zapatas y demás obras civiles, se pudieron generar partículas sólidas, las cuales se suspendieron en el aire. Este impacto se considera **INSIGNIFICANTE**, ya que la intensidad fue mínima y de manera puntual, considerando la superficie de construcción del proyecto, por lo que la posible suspensión de partículas en el

aire se considera con una permanencia fugaz, de acumulación simple y una recuperabilidad de manera inmediata, ya que una vez concluido el periodo de construcción el impacto es anuló.

Emisiones a la atmosfera por quema de gas LP: Teniendo en cuenta que el proyecto cuenta con el servicio de restaurant, se valoró la emisión a la atmosfera por la quema de gas LP, como un indicador de impacto. Si bien la posible fuente de ignición es la combustión, que cuando ocurre de manera adecuada, el carbono del gas se combina con el oxígeno para producir calor, vapor de agua, luz y dióxido de carbono, este último contribuye de manera negativa al ambiente por efecto invernadero que se produce con la acumulación excesiva en la atmosfera de este elemento. De lo anterior, se considera que el impacto es negativo por la combustión del gas LP, con calificación **BAJO**, con intensidad será baja, el área de influencia es parcial ya que una vez liberado los gases a la atmósfera se disipan por efecto del viento. El plazo de la manifestación es inmediato con un efecto directo, porque en cuanto se inicia con la preparación de alimentos se emiten gases a la atmosfera, con un efecto permanente, irreversible y acumulativo, considerando el tiempo de operación del restaurante-bar. Es importante recordar, que el restaurante-bar "Costa Hermosa", opera desde hace aproximadamente 3 años en la Bahía Principal por lo que, el impacto en periodicidad es continuo.

b) Suelo: El suelo presente en el sitio del proyecto está conformado principalmente de material grueso tipo arenas. Para el caso que nos ocupa, se analizó este indicador ya que pudo existir una probable modificación en la calidad del suelo derivada de la generación de residuos sólidos municipales, generados en esta etapa del proyecto.

Cambio en la calidad por residuos sólidos municipales al mar: En la etapa de construcción de las obras que forman parte del proyecto, se prevé una posible modificación en las condiciones del suelo por residuos sólidos municipales, generados por el personal que labora en esta etapa del proyecto, catalogando el impacto negativo e **INSIGNIFICANTE**, ya que por tratarse de una zona turística, la limpieza del sitio del proyecto fue primordial. Al término de cada jornada de trabajo, a decir del promovente, el personal empleado recolectó los residuos (orgánicos e inorgánicos) en contenedores para ser entregados al servicio de limpia municipal de Puerto Escondido. Por la naturaleza de la construcción, no se generaron residuos peligrosos.

c) Paisaje. Este componente fue evaluado de manera cualitativa, mediante el indicador de calidad paisajística.

Calidad paisajística: Tomando en cuenta que la Playa Principal es una zona destinada a las actividades turístico-recreativa y que las obras civiles del restaurant-bar en comento van acorde con el estilo arquitectónico y paisajístico local, se considera que este giro comercial, es compatible con el paisaje actual.

Por lo anterior, en la etapa de operación se generó un impacto negativo **BAJO**, ya que la intensidad fue baja y área de influencia puntual. Con un efecto permanente; una acumulación simple, ya que no hubo incremento progresivo del impacto; con irreversibilidad en cuanto a la recuperación del paisaje por medio naturales; con manifestación continua respecto a la ocupación del espacio por las obras civiles; pero con efecto mitigable, ya que por medio de la intervención humana se puede retornar a las condiciones iniciales previas a esta etapa.

La instalación del restaurant-bar con estilo rustico y enramadas tipo palapa no altera o interfiere en la calidad paisajística de la playa, cabe mencionar que el tipo de infraestructura forma parte de los restaurantes ubicados en la misma playa que conforman un centro vacacional para turismo nacional e internacional y que gradualmente ha cambiado en la calidad paisajística de la playa.

d) Agua. Los impactos identificados para este componente ambiental fueron valorados a través de los indicadores de cambio en la calidad por residuos sólidos municipales al mar y modificación en la calidad de agua por contaminación por aguas residuales.

Modificación en la calidad por aguas residuales

En la etapa de operación, la generación de aguas residuales es continua, siendo las principales fuentes de generación: uso de servicios sanitarios de los comensales, las generadas por la limpieza diaria del establecimiento y la generación de aguas grises proveniente del lavado de utensilios y productos varios de cocina. Como ya se había mencionado, el servicio sanitario que utiliza el restaurante bar "Costa Hermosa", es el del Restaurante Trayler Park Dios Neptuno, que del 2009 a 2013, contaba con fosa séptica misma que era vaciada por un servicio especializado disponiendo las aguas residuales a la Planta de Tratamiento Punta Colorada de Puerto Escondido.

A partir del 2013, las aguas grises y negras son canalizadas por medio de tubería de PVC al sistema de drenaje municipal de la playa Principal, mismo que desemboca en la planta de tratamiento de aguas residuales de la comunidad de Puerto Escondido; por lo que el impacto se catalogó como **BAJO**, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación es inmediato. La persistencia es temporal y reversible a corto plazo, ya que las aguas antes

mencionadas se someten al tratamiento de mejora en su calidad y mitigable por medios humanos.

e) Socioeconómico: En la Etapa de operación del Restaurant-bar, está considerada por tiempo indefinido, la generación de empleos se considera de forma continua, ya que para el buen funcionamiento en temporada baja se llega a contratar de 4 a 5 personas y en temporada alta se llega a contratar de 9 a 12 personas, catalogándose como impacto **BAJO** y puntual debido a que el beneficio es para las familias de los empleados.

V.4.1.3 Mantenimiento

El mantenimiento consiste en la limpieza diaria del lugar para recolectar los residuos sólidos que se lleguen a producir en la etapa de operación, así mismo se realiza dos veces por año la fumigación de las instalaciones en general para eliminar posibles plagas del lugar. La pintura del local se aplica hasta 3 veces por año para mantener las instalaciones en óptimo estado.

a) Aire. Los impactos que se generaron al aire se reflejaron en el ruido y la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: El ruido generado en la etapa de mantenimiento del Restaurant-bar, se considera de impacto **INSIGNIFICANTE** ya que en el sitio existen diversas fuentes de generación de ruido, como son la Carretera Internacional número 200, en el tramo Santiago Pinotepa Nacional – Salina cruz, Hoteles, restaurantes y casas habitación cercanos al sitio de estudio, carreteras municipales que colindan con el predio, éstas fuentes en conjunto generan ruido característico de zonas turísticas y recreativas en mayor proporción que la generada en la etapa de mantenimiento del restaurant-bar.

Partículas suspendidas: En la etapa de Mantenimiento se identificó que se generan partículas sólidas suspendidas en la actividad de fumigaciones para el control de plagas en toda la zona del restaurant-bar., esta actividad se realiza cada 6 meses por especificaciones de Salubridad Municipal, contratando empresas autorizadas en el ramo para la aplicación de productos químicos. La fumigación, se lleva a cabo cada 6 meses, cerrando el inmueble por 24 horas, con la finalidad de que los fumigantes actúen y al mismo tiempo no se exponga al personal o visitantes del restaurant-bar.

Tanto en las fumigaciones, como en la limpieza general de las instalaciones, el impacto se considera **INSIGNIFICANTE** negativo, el plazo de la manifestación es inmediato, ya que en

cuanto se fumiga se presenta el impacto al aire, con una permanencia fugaz y recuperabilidad inmediata, dado que en cuestión de unas horas se regresará a las condiciones iniciales previas a la fumigación, con efecto indirecto sobre la atmosfera debido a que en primer lugar la finalidad de esta actividad es eliminar la fauna nociva y/o plagas, tanto de la cocina como de la bodega.

b) Suelo: el suelo como componente ambiental, en la mayoría de los proyectos, manifiesta los mayores impactos ambientales, debido a la naturaleza de este proyecto, el suelo presente en la zona está conformado principalmente de material grueso tipo arenas, por lo que se analiza por la probable contaminación por residuos sólidos municipales generados en esta etapa del proyecto.

Cambio en la calidad por residuos sólidos municipales: En la etapa de mantenimiento del restaurante-bar, debido a la afluencia de turistas, personal empleado y de la localidad de Puerto Escondido, se generan de forma habitual residuos sólidos municipales (orgánicos e inorgánicos).

El impacto que puede generarse por contaminación al suelo disminuye, por la aplicación de medidas preventivas y de mitigación como la limpieza diaria en la zona de playa, en el restaurante-bar y zonas anexas, así como las áreas verdes del predio objeto de estudio, por lo que la intensidad del impacto disminuye considerablemente, aunado a la concientización de los comensales para no tirar residuos al suelo. Durante el recorrido, no se observó indicios de disposición inadecuada de residuos sólidos municipales. Los residuos sólidos son dispuestos en contenedores y entregados al camión recolector municipal de Puerto Escondido.

Por lo anterior, se cataloga como impacto **INSIGNIFICANTE**, con un plazo de la manifestación inmediato, teniendo en cuenta que el restaurante-bar ofrece productos que van a generar residuos sólidos municipales, los cuales a su vez pueden tener un efecto directo en la calidad del suelo con una regularidad continua, considerando el tiempo de operación del proyecto que nos ocupa y mitigable por medios humanos.

c) Agua

Modificación en la calidad por aguas residuales: En la etapa de mantenimiento, la generación de aguas residuales es continua, considerando como principales fuentes de contaminación: los sanitarios, el agua utilizada en la limpieza diaria del restaurante-bar, así como la generación de aguas grises provenientes del lavado de utensilios y productos varios de cocina. Como ya se mencionó, las aguas grises son canalizadas al sistema de descarga

del restaurante Trayler Park Dios Neptuno que en el periodo de 2009 a 2013 las aguas eran canalizadas a una fosa séptica, a partir del 2013, las aguas grises y negras son canalizadas por medio de tubería de PVC al sistema de drenaje municipal de playa Principal, mismo que desemboca en la planta de tratamiento de aguas residuales de la comunidad de Puerto Escondido; por lo que el impacto se catalogó como **INSIGNIFICANTE**, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación es inmediato. La persistencia es temporal y reversible a corto plazo, ya que las aguas antes mencionadas se someten al tratamiento de mejora en su calidad y mitigable por medios humanos.

d) Socioeconómico: El impacto identificado para este componente ambiental fue valorado a través del indicador de generación de empleos

Generación de empleos: En la etapa de operación y mantenimiento, la generación de empleos se considera de forma continua, ya que para el buen funcionamiento en temporada baja se contratan 2 personas y en temporada alta 4, catalogándose un IMPACTO positivo de **BAJA** influencia, ya que la mano de obra es local.

V.4.1.4 Etapa de abandono del sitio (desmantelamiento)

Si bien el proyecto, se espera continúe de manera permanente renovando el plazo conforme a las especificaciones de la SEMARNAT, se describe esta etapa como requerimiento del presente trámite.

a) Aire. Los impactos que se generaron al aire se reflejaron en el ruido y la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: Se refiere a las ondas sonoras producidas por la presencia del hombre en el predio objeto de estudio y por las actividades que se ejecutarán y se desarrollarán en el mismo, los impactos identificados es hacia la fauna y posibles afectaciones a la salud del hombre.

Se generará ruido por las actividades de demolición o desmantelamiento y limpieza del terreno, mediante el empleo de herramientas manuales (machetes, palas, pico, etc.). El ruido generado se considera impacto **IRRELEVANTE**, ya que las actividades del proyecto (demolición y limpieza del predio) se realizarán a cielo abierto lo que favorece la disgregación del mismo, además de que el tiempo de ejecución será muy corto y la actividad será realizada con herramientas manuales. El horario de trabajo será diurno con un total de ocho horas de trabajo. Se atribuye una afectación a la fauna (algunas aves y crustáceos) existente en el sitio, con intensidad baja, extensión puntual ya que las obras se realizarán exclusivamente en el

predio de estudio, considerando que son organismos con movilidad y que reaccionan a cualquier disturbio generado por ruido, tienden a migrar hacia sitios contiguos. Es importante mencionar que la zona ya había sufrido cambios por el desarrollo y construcción de desarrollos inmobiliarios.

Cabe hacer mención que la intensidad del impacto se valoró como bajo y de efecto puntual, considerando que en áreas aledañas al predio de estudio, se desarrollan actividades económicas similares como son restaurantes, hoteles, bares, carreteras municipales y estatales, que también generan ruido de igual a mayor intensidad de manera cotidiana. El efecto se califica con una permanencia fugaz, con reversibilidad a corto plazo con una recuperabilidad inmediata.

Partículas suspendidas: Estas se generarán por la demolición de la infraestructura del restaurante bar, si bien se realizarán con herramientas manuales, se generarán emisiones de partículas que por efecto de viento tienden a dispersarse, por lo que el impacto se valoró como IRRELEVANTE, con intensidad baja, con área de influencia puntual, reversible a corto plazo y mitigable por medios humanos. Se establecerán medidas de mitigación como riegos en caso de ser necesario a fin de disminuir la dispersión de partículas al ambiente. Así mismo, las actividades de demolición se realizarán en periodos con poca afluencia de turistas a fin de no interferir con las actividades de recreación en la zona.

b) Suelo El suelo presente en el sitio del proyecto está conformado principalmente de material grueso tipo arenas. Para el caso que nos ocupa, se analizó este indicador ya que puede existir una probable modificación en la calidad del suelo derivada de la generación de residuos sólidos municipales, generados en esta etapa del proyecto.

Condición del suelo por presencia de residuos sólidos municipales: En esta etapa se prevé una posible modificación en las condiciones del suelo por residuos sólidos municipales, generados por el personal que laborará en esta etapa del proyecto, catalogando el impacto negativo IRRELEVANTE, ya que se generarán residuos producto de la demolición y por el personal obrero contratados para dicha actividad. La intensidad del impacto se considera baja con extensión puntual ya que las actividades se realizarán exclusivamente en el predio del proyecto, el plazo de la manifestación es inmediato y mitigable por medios humanos. Es importante mencionar que al término de cada jornada de trabajo, el personal empleado recolectará los residuos (orgánicos e inorgánicos) en contenedores para ser entregados al servicio de limpia municipal de Puerto Escondido. Por la naturaleza de la construcción, no se

generarán residuos peligrosos. En cuanto a los residuos de manejo especial (producto de la demolición) serán enviados a centros de acopio y entregados al servicio de limpia municipal para su disposición final adecuada.

c) Flora. Derivado de las actividades de desmantelamiento, se considerará el restablecimiento inducido (reforestación) o natural de la vegetación nativa de la zona resultando la valoración de impacto como MODERADO positivo; la intensidad del impacto se considera baja debido a que es una superficie pequeña la que ocupa el predio objeto de estudio, el área de influencia será puntual ya que el predio colinda con otros establecimientos con el mismo giro comercial. El plazo de la manifestación será a mediano plazo considerando el tiempo que necesitan las plantas para adaptarse en la zona. La permanencia del efecto se espera sea permanente, reversible a mediano plazo y mitigable por intervención del hombre.

d) Fauna. Modificación del hábitat y desplazamiento: como resultado de las actividades en esta etapa, el impacto resultó MODERADO positivo; los resultados se relacionan con el establecimiento de la flora, ya que ésta será utilizada como refugio, de descanso o de alimentación para algunas especies. No obstante, y por tratarse de un área relativamente pequeña, se catalogó el impacto con intensidad baja, con un área de influencia puntual. El plazo de la manifestación del impacto será a mediano plazo Sinérgico debido a que el establecimiento de la fauna está directamente relacionado con la presencia de la vegetación. Así mismo, el impacto se califica como irreversible y permanente, bajo el supuesto que en el sitio del proyecto no se vuelvan a construir obras civiles. Finalmente será mitigable por intervención del hombre.

V. 4.1.5 Compensación ambiental

Debido a que no se prevé abandono del sitio por parte del promovente, por el tiempo indefinido de operación del Restaurant-bar, se planteó como medida de compensación ambiental la reforestación de una superficie de 5,000 m² igual o mayor a la afectada por el proyecto. Debido a esto dicha actividad se valoró y evaluó en la matriz de impacto ambiental. Fueron considerados los siguientes indicadores:

a) Suelo

Mejoramiento de suelos. En la etapa de compensación ambiental la reforestación como actividad, y como parte de los beneficios que otorga es el mejoramiento de suelo a través de

la siembra de los árboles, las raíces sujetan al suelo y evitan que éste se pierda además de proporcionar materia orgánica que sirve como nicho ecológico para especies pequeñas de fauna, alimento para éstas y también como protección al suelo para evitar el arrastre del mismo en época de lluvia. Esta actividad se evaluó como impacto positivo **BAJO**.

b) Paisaje

Calidad paisajística. La reforestación lleva consigo diversos beneficios ambientales en suelo, agua, aire, flora y fauna. El escenario paisajístico se verá favorecido al realizar la plantación de árboles y más en zonas donde éstos se encuentran deteriorados o en deforestación. El paisaje en general es un factor importante en el campo o la ciudad, añade un carácter natural e impacta en el estado de ánimo y emociones creando sentimiento de relajación y bienestar. De los beneficios que proporcionan están el ayudar a eliminar, atrapar o sostener partículas de contaminantes. Parte del paisaje generado por los árboles es el ecosistema o microclimas que se generan de los mismos, los árboles y plantas asociadas crean ecosistemas locales que proveen hábitat y alimento para aves y otros animales. Este indicador se evaluó como impacto positivo **INSIGNIFICANTE**.

c) Agua

Recarga de mantos freáticos. Uno de los beneficios de la reforestación es la recarga de mantos freáticos por la absorción del agua por las raíces, al establecer o plantar árboles, estos no solo generan sombra y estética al paisaje, una de sus principales funciones y más benéficas es el crecimiento de raíces mismas que se extienden en el subsuelo y a su vez éstas transportan el agua para ser absorbida. Dicho beneficio está considerado a mediano plazo pero será permanente ya que los árboles continuarán en el sitio con su crecimiento y desarrollo, a través de la plantación de árboles se logra proteger el agua subterránea, porque los árboles cortan el impacto que produce el agua al caer; luego su tronco y raíces funcionan como retenedores que reducen la velocidad del agua que corre. También las raíces hacen que la estructura del suelo se rompa o se "suelte" y queden aberturas para que el agua se filtre en la tierra. Este indicador fue evaluado como impacto positivo **INSIGNIFICANTE**.

d) Socioeconómico: El impacto identificado para este componente ambiental fue valorado a través del indicador de Generación de empleos.

Generación de empleos: En la etapa de compensación ambiental, la generación de empleos se considera de forma temporal, ya que se contrataran de 2 a 4 personas, quienes serán las

encargadas de llevar a cabo las actividades de reforestación, catalogándose un IMPACTO positivo de **INSIGNIFICANTE** influencia, ya que la mano de obra es local.

e) Fauna

AUMENTO de hábitat. Las actividades de reforestación favorecen en un mediano plazo, la creación de un micro hábitat para el establecimiento y nicho de especies de fauna. Los árboles plantados ayudarán a los suelos fértiles de la destrucción ocasionada por el arrastre de las lluvias al mantenerlo con las raíces, sirven de áreas recreativas naturales cuando son zonas cercanas a las ciudades, retrasa e incluso detiene el avance de las dunas de arenas, así como la desertificación, ejerce de muro protector de las zonas de cultivo contra el viento, optimiza las funciones de las cuencas hidrográficas evitando reboses, también es beneficiosa para crear una masa forestal en terrenos donde antes no había árboles. Esta actividad está catalogada como impacto positivo **INSIGNIFICANTE**.

f) Flora

Ganancia de cobertura vegetal. Uno de los beneficios obtenidos de la reforestación es la cobertura vegetal generada por el crecimiento de los árboles plantados, ésta no solo beneficia al paisaje de la zona, sino tiene una función ecológica para la captura de agua, carbono y genera alimento para la fauna nativa en la zona. La cobertura arbórea generada también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. De Las ventajas o factores benéficos de la cobertura vegetal son: La velocidad y dirección del viento se pueden modificar por los árboles. Cuanto más denso sea el follaje de los árboles, mayor será la influencia de los cortavientos. Los árboles interceptan el agua, almacenan parte de ella, reducen el escurrimiento excesivo causado por las tormentas y la posibilidad de inundación.

El rocío y las heladas son menos habituales debajo de los árboles porque el suelo libera menos energía radiante por la noche en dichas áreas. La temperatura es más fresca en la proximidad de los árboles que lejos de éstos. Cuanto más grande sea el árbol, mayor será el enfriamiento. Mediante el uso de árboles en las ciudades podemos moderar el efecto de isla de calor causado por el pavimento y los edificios. . Las hojas absorben el dióxido de carbono del aire para formar hidratos de carbono que son utilizados en la estructura y las funciones de la planta. En este proceso las hojas también absorben otros contaminantes del aire como el

ozono, monóxido de carbono y dióxido de sulfuro, y liberan oxígeno. Este indicador de impacto se consideró como positivo **INSIGNIFICANTE**.

Actividades de reforestación. Las actividades compensación que contempla la reforestación de una superficie de 5,000 m² incluye la apertura de cepas y siembra de los árboles, tienen considerado la contratación de personal quien se encargará de realizar dichas actividades, mano de obra de la región lo cual generará empleo temporal para realizar estas labores. Debido a que estas labores se realizan en un periodo de tiempo corto, se dice que su impacto es IMPACTO INSIGNIFICANTE. Las actividades que contemplan las medidas de mitigación son: *Marcaje y apertura de cepas, Plantación y Mantenimiento de la zona reforestada* propuesta en un periodo de un año y asegurar el establecimiento de las plantas.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI. 1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Las medidas de mitigación que a continuación se presentan, se plantean con base a los impactos identificados en el Capítulo V.

Clasificación de las medidas de mitigación

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establece la ejecución de medidas preventivas y de mitigación para disminuir los impactos ambientales generados por obras o actividades. Las primeras, consideradas como las acciones a ejecutarse para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente durante el desarrollo del proyecto. Las medidas de mitigación atienden la atenuación de los impactos y el restablecimiento o compensación de las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación ocasionada por la realización del proyecto en cualquiera de sus etapas.

En este estudio se establece la ejecución de medidas preventivas y de mitigación para disminuir los impactos ambientales generados por obras o actividades descritas en el punto anterior. Las primeras, consideradas como las acciones a ejecutarse para evitar o prevenir los efectos previsibles de deterioro al ambiente durante las distintas fases del proyecto. Las de mitigación se llevan a cabo para minimizar los impactos causados derivados de la puesta en marcha y operación del proyecto.

VI.1. 1. Medidas de mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.

VI.1.1.1. Suelo

1. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS. No se almacenarán preservadores de madera, pinturas o solventes dentro del restaurante-bar en comento.
2. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES. Se implementará un manejo adecuado para los residuos generados dentro de las instalaciones, no se prevé generación de residuos peligrosos. A fin de evitar contaminación al mar y en la zona federal, se instalarán dentro del predio contenedores en áreas estratégicas para la disposición de la basura. En caso necesario se colocarán señalamientos respecto de la ubicación de dichos contenedores, sobre todo en las áreas de mayor afluencia de personas.

Para llevar un control de los residuos sólidos generados, se deberá generar una bitácora de registro (ver Cuadro VI.1). Dicha bitácora permitirá llevar un control de los residuos sólidos generados (orgánicos e inorgánicos), para reducir la generación de los mismos o en su caso seguir brindando un mantenimiento adecuado que propicie la disminución de los residuos inorgánicos, favoreciendo con esto el cuidado del ambiente y de las playas de la zona.

Cuadro VI.1 Formato de Bitácora de registro en la generación de residuos sólidos.

Fecha	Tipo de residuos generado (Orgánico-inorgánico)	Cantidad generada Kg/día	Disposición Final
Total			

3. EDUCACIÓN AMBIENTAL. Se llevarán a cabo pláticas informativas al personal empleado, así mismo se colocaran carteles, posters y letreros alusivos a la conservación del ambiente para generar en los comensales conciencia ecológica y dar un manejo adecuado de los residuos sólidos generados. Así mismo, no se permitirá disposición inadecuada de basura en la zona federal, playa y mar.

VI.1.1.2. Agua

4. USO RACIONAL DEL AGUA. Se deberá usar adecuadamente el agua, evitando fugas en el sistema de abastecimiento, y utilizando únicamente la necesaria.
5. RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA. Se deberá implementar un registro de periodos de mantenimiento a fin de descartar el mal funcionamiento de los servicios de drenaje y agua.
6. LIMPIEZA DE INSTALACIONES Y ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE. Al término de cada jornada de trabajo, se deberá realizar la limpieza de instalaciones y de la playa a fin de evitar contaminación de residuos sólidos municipales al mar.
7. ÁREAS DE DESCARGA DE AGUA PLUVIAL. En el diseño y operación del restaurante-bar no se tiene planeado la realización de obras o actividades que pudieran afectar el sistema de alcantarillado o áreas de descarga de aguas pluviales cercanas al "Restaurante-Bar Costa Hermosa".
8. CAMBIO EN LA CALIDAD DE AGUA DE MAR. Por ningún motivo se descargarán

aguas residuales al mar, para no afectar la calidad de agua de mar, el agua residual resultante de las actividades de operación del restaurante se descargarán directamente en la red de drenaje Municipal que conduce hasta la planta de tratamiento Punta Colorada I.

VI.1.1.3. Aire

9. FUMIGACIÓN PARA CONTROL DE PLAGAS. Se realizarán fumigaciones semestrales en las instalaciones que ocupa el proyecto. Para un mejor control, se llevará un registro mediante bitácora de mantenimiento.
10. AVISO DE CONTROL DE PLAGAS. Durante el periodo de fumigaciones, se notificará al personal empleado y a los turistas sobre dichas actividades a fin de que se suspendan los servicios que presta el restaurante-bar en cuestión.
11. REGISTRO DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES. Se deberá llevar un registro de las actividades de pintura y mantenimiento general de las instalaciones, dichas actividades deberán ser realizadas por personal especializado en cada actividad a fin de garantizar la ejecución correcta de las mismas.
12. Se implementarán supervisiones periódicas al sistema de abastecimiento y distribución del gas LP a fin de evitar fugas.
13. En la etapa de operación y mantenimiento, en caso de utilizar sonido estereofónico como ambientación en el restaurante-bar, éste no excederá los límites máximos permisibles de la NOM-081-SEMARNAT-1994.

VI.1.1.4. Paisaje

14. Se recomienda la introducción de especies de ornato, principalmente nativas o de amplia distribución que se puedan adaptar a las condiciones climáticas de la costa oaxaqueña.
15. Se dejará el libre acceso a la zona federal marítimo terrestre.
16. Las obras y actividades en la zona federal se llevarán a cabo con fundamento en las bases de la concesión que para tal efecto aplique al proyecto.

VI.1.1.5. Socioeconómico

17. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES. Se deberá llevar un registro de las actividades de: fumigaciones, pintura y mantenimiento general de las instalaciones, dichas actividades deberán ser realizadas por personal especializado en cada

actividad a fin de garantizar la ejecución correcta de las mismas. También se debe considerar el mantenimiento a los aparatos electrónicos que se utilicen en el restaurante-bar.

18. CONTRATACIÓN DE PERSONAL. Se empleará mano de obra local para llevar a cabo la etapa de operación y mantenimiento así como también por el propietario y familiares del restaurante.

19. EDUCACIÓN AMBIENTAL. Se implementarán pláticas de educación ambiental para el personal que labore en el restaurante-bar, en donde se dará a conocer la importancia de conservar los recursos naturales de la localidad.

VI.1.2. Medidas de Compensación.

Debido a que la operación del restaurante-bar se considera de tiempo indefinido, no se planea el abandono ni la restauración del sitio; por lo antes descrito, como medida de compensación ambiental el promovente realizará la reforestación en 5, 000m² en terrenos de su propiedad al paraje denominado "Rancho loma bonita", Santa María Colotepec, Pochutla, Oaxaca.

Las coordenadas geográficas del sitio propuesta para la compensación son:

Cuadro VI.2 Coordenadas del sitio de compensación

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	715362.00	1756040.00

Es importante mencionar que las actividades de reforestación por compensación Ambiental tiene como objetivo principal llevar a cabo acciones tendientes a la recuperación de ecosistemas y recursos naturales de nuestro país, que por diversas causas fueron dañados o están deteriorados; además de ser un instrumento que sirve para corregir irregularidades en el cumplimiento de la normatividad ambiental. [Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/restauracion/doctos/restauracion.html>]

Para efectos del programa de compensación ambiental del sitio propuesto, se tiene como principal objetivo, mejorar las condiciones de vegetación existente en sitios aledaños, que si bien el área propuesta presenta un uso agrícola, como se puede observar en las fotos que se anexan en este mismo documentos, en la zona de desarrolla como vegetación

original la Selva Baja Caducifolia, por lo que se realizará la siembra de especies relacionadas con este tipo de vegetación.

VI.1.2.1. Plan de restauración ecológica en el predio a reforestar.

Objetivo general.

Llevar a cabo acciones tendientes a la recuperación de un ecosistema y los recursos naturales de un área distinta a la afectada, por medio de las actividades de compensación, consistentes en la reforestación con especies nativas a fin de propiciar el establecimiento de los diferentes estratos de la selva baja caducifolia; se espera sirva como reservorio de especies de fauna y ampliar su extensión a través de la sucesión natural.

Objetivos específicos.

- Reforestar un área de 5,000 m² con especies nativas de la región, con la finalidad de compensar la afectación al ecosistema, derivado de la instalación y operación de un restaurante-bar.

- Propiciar el establecimiento de los diferentes estratos de la selva baja caducifolia.

Efectuar el mantenimiento de la reforestación por un periodo de 2 años, previo a la entrega del sitio a las autoridades ambientales competentes.

- Asegurar un porcentaje de sobrevivencia mayor al 80% en las especies reforestadas.

En el predio a compensar se fomentará la formación de selva baja caducifolia. El área elegida actualmente está desprovista de vegetación nativa, ver Figuras VI.1 a VI.2. En esta área se recomienda la siembra de especies propias de la región y que sean de las etapas iniciales de la sucesión vegetal. Así como aquellas resistentes a las condiciones adversas imperantes en el predio, como *Gliricidia sepium* (Cacahuananche), *Bursera simaruba* (Palo mulato), *Pithecellobium dulce* (Guamúchil), *Enterolobium cyclocarpum* (Parota), *Amphiterygium adstringens* (Cuachalalate), *Spondias purpurea* (Ciruelo), *Cochlospermum vitifolium* (Coquito) y *Plumeria rubra* (Cacalosuchil).

Densidad de siembra.

José Antonio Gallardo-Cruz y colaboradores en su artículo de ESTRUCTURA, COMPOSICION Y DIVERSIDAD DE LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA DEL CERRO

VERDE, NIZANDA (OAXACA), MEXICO, publicado en el Boletín de la Sociedad Botánica de México, en Junio del 2005, menciona que para la SELVA BAJA CADUCIFOLIA del Cerro Verde, Nizanda, el número de individuos con diámetro ≥ 5 DAP en un área de 0.30 has es de 540 individuos, lo que representa 180 individuos en una área de 1,000 m².

Por lo antes mencionado y en virtud de que el sitio donde se realizará la reforestación presenta vegetación aledaña de selva baja caducifolia característica de la costa. Se propone una densidad de siembra de 110 individuos por 1,000 metros cuadrados, por lo que para el área de 5,000m², se propone la plantación de 500 árboles nativos de la región.

a) Adquisición de material vegetal:

Las especies a plantar serán adquiridas mediante compra en los viveros cercanos a la localidad. A decir del interesado, las plantas que se utilizaran para el programa de reforestación serán adquiridas en viveros de la región, con la altura y sanidad adecuada para la reforestación, la distribución espacial de las plantas en el predio se realizará de acuerdo a las especies encontradas en los viveros.

Especies propuestas para reforestar:

Las especies propuestas para las actividades de reforestación son:

Cacahuananche (*Gliricidia sepium*)

Copal (*Elaphrium sp.*)

Palo mulato (*Bursera simaruba*)

Guamúchil (*Pithecellobium dulce*)

Nanche (*Byrsonima crassifolia*)

Parota (*Enterolobium cyclocarpum*)

Caoba (*Swietenia macrophylla*)

Cuajilote (*Parmentiera aculeata*)

b) Marcaje y apertura de cepas

Se realizará el marcaje y la apertura de cepas para la siembra de los organismos destinados para la reforestación, en esta actividad se implementarán técnicas adecuadas según las condiciones propias del terreno.

En la preparación del terreno para la siembra de las plantas se utilizará el método de *cepa común*, el cual consiste en un hoyo de dimensiones variables según la calidad del terreno, puede ser cúbico o cilíndrico, generalmente de 40 x 40 x 40cm. Para la distribución espacial de las cepas se empleará el método "tresbolillo", que consiste en intercalar los

puntos de plantación de la hilera superior con la inferior y posibilita tener una distribución homogénea del agua que escurre en el terreno en todas las plantas, además de ocupar mejor el espacio (Vicente *et al.*, 1994). La separación entre hileras de una misma curva será de 1m y la separación entre cepa y cepa de una misma hilera será de 1m, las curvas a nivel se trazaran conforme la pendiente del terreno la requiera.

a) Siembra y abonado:

La Forestación se realizará considerando el espacio necesario para la sobrevivencia de los individuos, de acuerdo con la cobertura de cada especie; se establecerá la plantación de las especies seleccionadas de manera que favorezca la regeneración natural de las especies de diversos estratos como son los arbustivos y herbáceos, mejorando de esta manera el ecosistema en su mayor parte. Es recomendable que al momento de la forestación se aplique materia orgánica o abono a fin de que la planta cuente con los nutrientes necesarios para su adaptación. El abonado se hará utilizando composta y estiércol existente en sitios aledaños al área de plantación. No se considera el uso de fertilizantes químicos para conservar las condiciones y características del suelo.

b) Mejoras edafológicas:

Se considera el abonado de las cepas para mejorar el suelo donde se sembrarán las plántulas, lo que permitirá que éstas crezcan y generen follaje, que fomentará la formación de hojarasca y tierra orgánica, desencadenando una serie de funciones de mejoramiento del sitio.

Al final de este periodo de mantenimiento se propone entregar el área con un 80% de porcentaje de sobrevivencia como mínimo, para dar cumplimiento a la medida de compensación establecida por la autoridad ambiental.

❖ **Manejo silvícola**

El manejo posterior de la plantación es fundamental para obtener materia prima de calidad, lograr que los árboles crezcan fuertes y vigorosos y no sean afectados por plagas, enfermedades o incendios.

Por otro lado, en una plantación adulta sin manejo, la fauna presente también se ve afectada, por la reducción de alimento y espacios para anidar. El concepto de manejo de las plantaciones se refiere a la planificación en el espacio y en el tiempo de todos los tratamientos silviculturales o labores que se realizarán en selva, utilizando las técnicas y herramientas adecuadas.

❖ Poda

Los tratamientos más importantes dentro del manejo son las podas y los aclareos. Las podas consisten en la eliminación de las ramas vivas o muertas de la parte inferior del fuste o tronco del árbol, utilizando técnicas y herramientas adecuadas. Esta eliminación de ramas se puede realizar en una o más etapas, hasta alcanzar una determinada altura de poda, según el objetivo perseguido.

Los objetivos de las podas son los siguientes:

- ❖ Producir madera de calidad libre de nudos.
- ❖ Hacer que los troncos sean más cilíndricos o sea menos cónicos.
- ❖ Disminuir el riesgo de incendios.
- ❖ Mejorar la transitabilidad dentro del bosque para poder realizar otros tratamientos silviculturales (selección de árboles, raleo) y otras actividades (recreación, cosecha de hongos, etc.).

La primera poda se debe realizar cuando los árboles más grandes de la plantación alcanzan un diámetro aproximado de 10cm (medido a 1,3m desde el suelo). No es conveniente hacer una primera poda en árboles de más de 15cm para la producción de madera de calidad, pero sí para prevenir incendios. Las podas posteriores se realizarán aproximadamente cada 2 años hasta llegar a los 5,5 – 6 m de altura. En una primera poda conviene podar todos los árboles para disminuir el riesgo de incendios. En las podas siguientes se podan sólo los mejores árboles que se tengan por hectárea.

Las herramientas más utilizadas en la zona para podar son el serrucho y el tijerón. Los cortes de las ramas deben realizarse lo más cercano al tronco del árbol y paralelo al mismo, pero siempre cuidando de no producir daños en la corteza. Nunca se deben realizar podas con machete o hacha, ya que se producen daños en la corteza al no obtenerse un corte nítido ni a ras del tronco dejando la planta susceptible a plagas y enfermedades.

Nunca se debe podar más de la mitad de la altura del árbol porque si no se afectaría fuertemente su crecimiento.

❖ Manejo de los residuos de la poda

Los residuos de la poda son un peligro en cuanto al tema de incendios, por lo tanto es importante tomar las precauciones necesarias.

Los residuos generados serán triturados, dejándolos esparcidos y bien distribuidos en la superficie del terreno, sin que queden ramas al pie de los árboles. Nunca se deben dejar pilas de ramas porque de producirse un incendio, al llegar el fuego a estos montículos, se producirían llamas altas.

❖ **Raleo**

Una vez lograda la plantación, los árboles comienzan a crecer y competir unos con otros por agua, luz y nutrientes; prolongan sus raíces, aumentan su diámetro y extienden el tamaño de sus copas, poniendo de manifiesto todo su potencial genético. Cuando las copas de los árboles se comienzan a tocar unas con otras, es el momento ideal para realizar un aclareo.

El aclareo es un tratamiento que comprende la elección, marcación y eliminación de algunos árboles bajo determinados criterios silvícolas; dicho manejo favorecerá a los que quedan en pie, mejorando las condiciones de luminosidad, nutrientes y espacio. De este modo se concentra toda la productividad del sitio solamente en los árboles elegidos, para que los mismos desarrollen mayores diámetros.

El incremento en diámetro aumenta a medida que disminuye la densidad. Es decir, en áreas donde los árboles son espaciados o áreas con aclareos, tendrán un diámetro promedio mayor que áreas similares con más densidad. La competencia entre los árboles afecta el crecimiento en diámetro, y no así el crecimiento en altura, ya que éste está determinado por las características del sitio en que se encuentra (profundidad y características del suelo, precipitaciones, topografía, etc.).

Por otro lado un aumento en la densidad, con pérdida de crecimiento en diámetro, da lugar a árboles con fustes más derechos y cilíndricos, con ramas más delgadas en comparación con árboles que crecen en rodales abiertos y es por esto que inicialmente se planta a una densidad mayor que la que va a quedar al final del turno. Además esto permite tener mayores opciones de elegir los mejores árboles para que lleguen a la corta final.

❖ **Riego de la plantación:**

Se efectuara principalmente al inicio de la plantación, de acuerdo a las necesidades de humedad de las especies. En la temporada de sequía, se propone otro intenso riego. El agua se transportará en bidones o contenedores de agua.

❖ **Reemplazo de organismos vegetales afectados o secos:**

Se deberá llevar a cabo recorridos por el responsable o el personal técnico encargado de la reforestación, a fin de identificar los organismos secos o afectados, para que sean reemplazados; es decir, sembrando nuevos organismos para mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.

❖ **Limpieza de la zona:**

Con la finalidad de tener el área en condiciones ideales para efectuar el riego y el mantenimiento de la plantación, se efectuará la limpieza con herramientas manuales por personal contratado por el promovente, esta actividad servirá también para evitar incendios o afectación por actividades antropogénicas.

Costo de las actividades de Compensación

El costo de las actividades de compensación propuestas por un lapso de 2 años será de \$50,000.00 (cincuenta mil pesos), distribuidos de la siguiente manera.

Cuadro VI.3 Costo de las actividades de restauración

ACTIVIDADES	COSTO
PREPARACION DEL SITIO	
COMPRA DE PLANTAS	9,000.00
OPERACIÓN	
MARCAJE Y APERTURA DE CEPAS	11,000.00
PLANTACION	15,000.00
MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO DE LA ZONA REFORESTADA	15,000.00
TOTAL	50,000.00

Cuadro VI.4 Cronograma de actividades de las acciones de reforestación.

ABANDONO Y RESTAURACION DEL SITIO	AÑO 1												AÑO 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PREPARACION DEL SITIO																								
Compra de plantas																								
OPERACIÓN																								
Marcaje y apertura de cepas																								
Plantación																								
MANTENIMIENTO																								
Mantenimiento de la zona reforestada																								
ABANDONO																								
Terminación de las actividades de mantenimiento																								

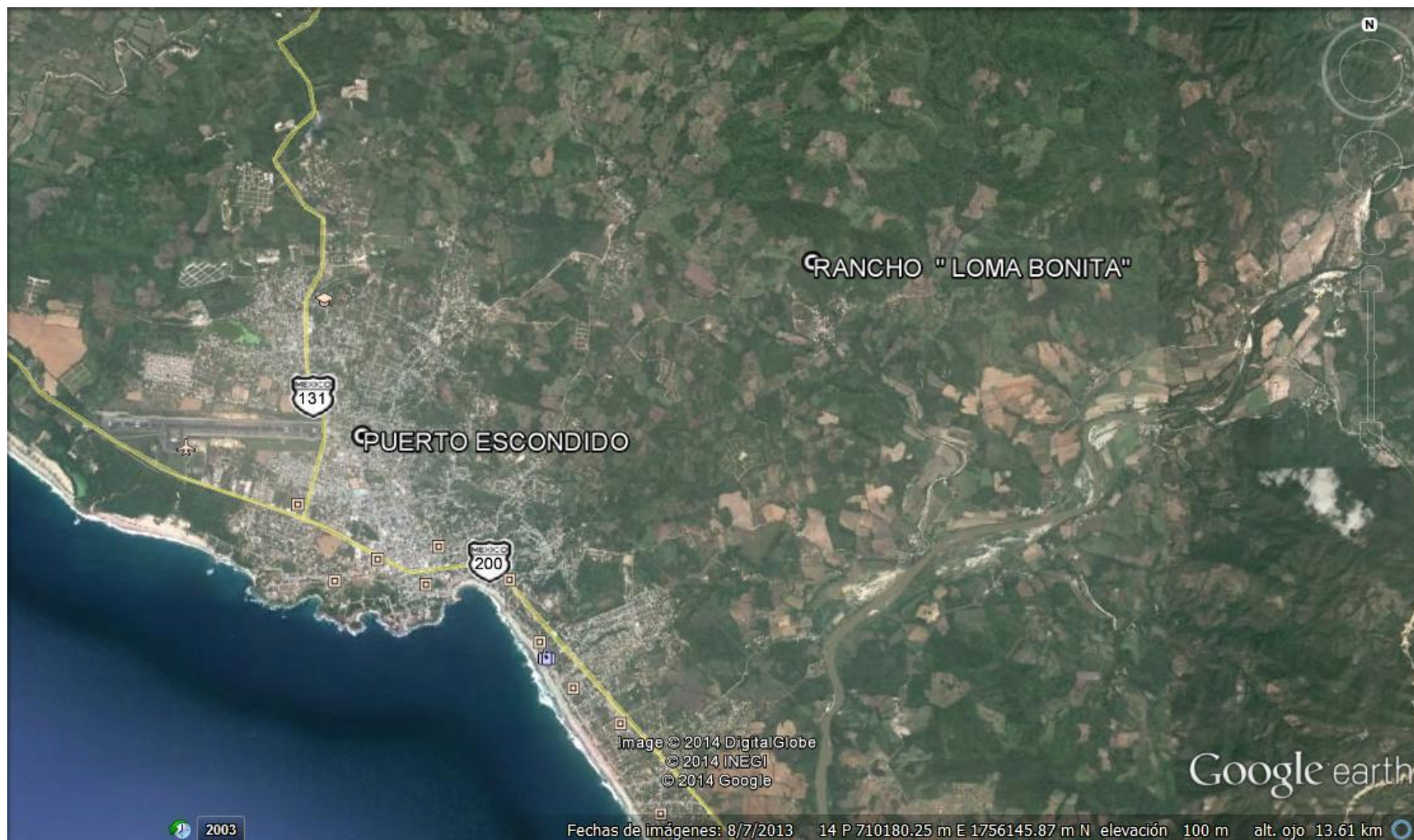


Figura VI.1. Macro localización del sitio de compensación ambiental

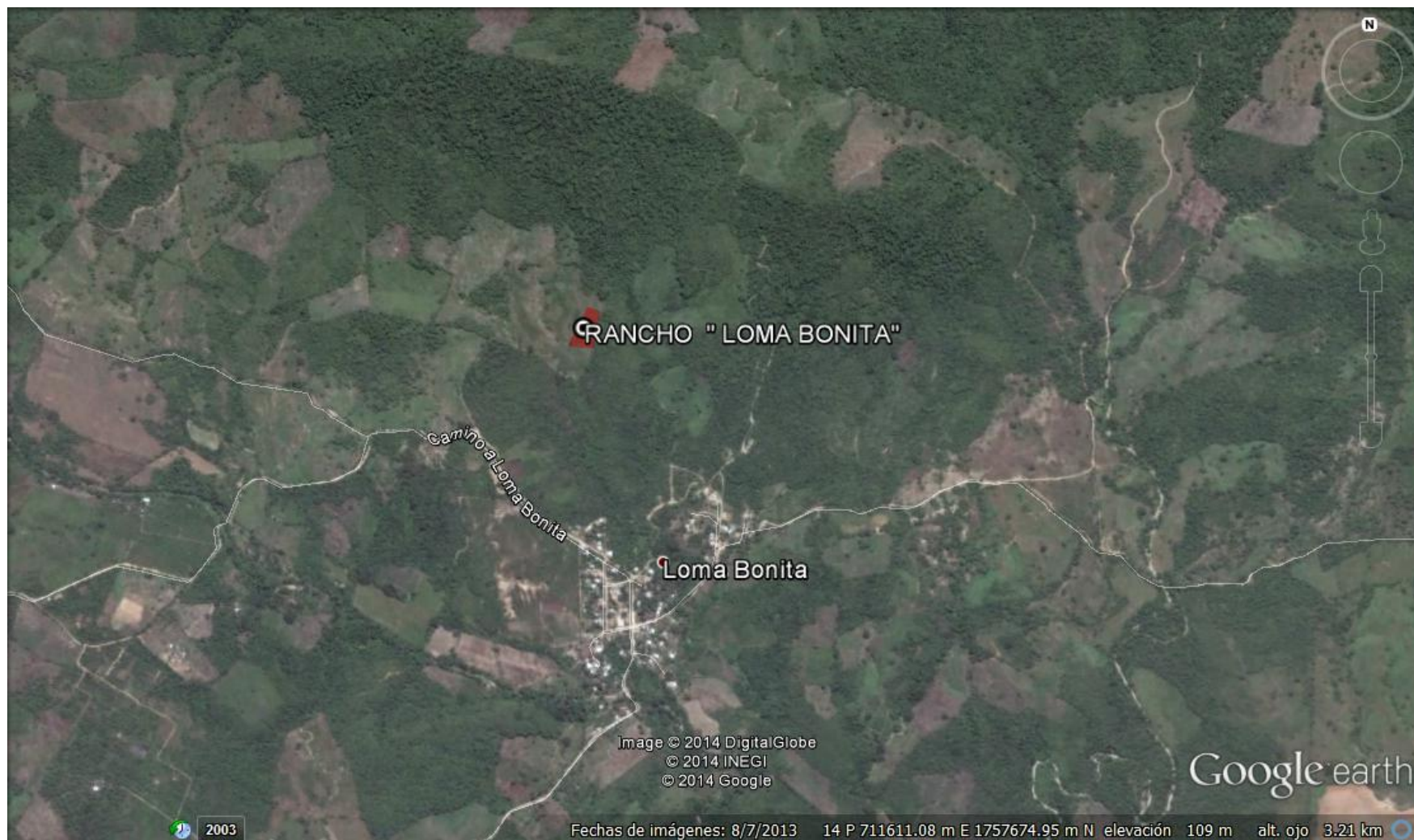


Figura VI.2. Micro localización del sitio de compensación ambiental

VI. 2. Impactos Residuales

En el proceso de valoración de impactos, no se prevén impactos residuales por la ejecución de las obras y actividades del proyecto, ya que los impactos identificados son de **bajos a insignificantes**. Se estima que con el seguimiento estricto de las medidas de mitigación disminuirán considerablemente los impactos valorados en el Capítulo V del presente estudio.

Si bien el paisaje continuamente está cambiando, no es posible atribuírselo estrictamente al proyecto que nos ocupa debido a que la zona costera está siendo sometida a diversos impactos de carácter turístico y la zona en donde se localiza el predio, es completamente turística y está rodeada por hoteles, restaurantes, comercios y sitios de recreación.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII. 1. Pronóstico del escenario

De acuerdo a la información generada en los capítulos anteriores, se realizó la proyección del escenario ambiental resultante de la ejecución de las actividades del proyecto incluyendo las medidas preventivas, de mitigación y de compensación ambiental, a fin de disminuir las afectaciones de los impactos ambientales relevantes, en donde el impacto ambiental relevante de acuerdo a la Fracción IX del Artículo 3 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se define como: *“Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales”.*

VII.1. 1. Escenario ambiental sin proyecto.

El predio objeto del presente estudio se localiza en la franja costera del pacífico en el Estado de Oaxaca (Bahía Principal de Puerto Escondido), en la jurisdicción del Municipio de San Pedro Mixtepec, Distrito de Juquila, Oaxaca. Como ya se mencionó, Puerto Escondido y su Bahía Principal son un lugar en donde desde hace varios años se ofertan los servicios turísticos (descanso y recreación), razón por la cual predominan obras como hoteles, restaurantes, centros recreativos, comercios, entre otros.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro Mixtepec, Oaxaca 2008 – 2010, establece que el número de turistas estimado en el año 2007 en Puerto Escondido fue del orden de los 476,655 turistas, aun con las condiciones de distancia de 6 horas entre la ciudad de Oaxaca y este centro turístico. Con la construcción de la nueva autopista a la costa, se disminuirán los tiempos de recorrido a menos de la mitad del tiempo actual, las condiciones de esparcimiento de más de medio millón de habitantes de la zona metropolitana de Oaxaca verán como una alternativa importante a Puerto Escondido para visita de fin de semana, por lo que es imperante crear las condiciones en corto tiempo para la explosión de turistas que se espera, condiciones enfocadas a prestación de servicios de playa, esparcimiento, cultura y recreación.

La demanda de servicios de los más de trescientos mil visitantes que recibe Puerto Escondido y la Bahía Principal al año no sólo requiere de hospedaje, sino también de

alimentos y bebidas, que son unas de las actividades que le dan un movimiento económico a la zona turística y a la región.

Puerto Escondido como destino turístico tiene una capacidad hotelera de 3,153 cuartos distribuidos en 67 hoteles, clasificándose estos en categorías de una a cinco estrellas , y 79 estancias y casas de huéspedes. Se cuenta además con 115 Restaurantes, bares, cafeterías, discotecas, marisquerías, cocinas económicas, pizzerías, etc. Demás de lo anterior, Puerto Escondido ofrece otros servicios turísticos como: 8 agencias de viaje, 2 arrendadoras de autos, 3 agencias de transporte turístico y una agencia de guías de turistas.

Por lo anterior, y dada la demanda de servicios en la zona, el aumento de infraestructura en la zona federal se incrementa considerablemente, sin que estén sujetos a los lineamientos ambientales y de regulación como ocupantes de la zona federal, situación que perjudicaría los servicios que se ofertan y en consecuencia promover un manejo inadecuado de la zona de playa.

VII.1. 2. Escenario ambiental con proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la valoración de impactos se tiene lo siguiente:

Cuadro VII. 1. Componentes ambientales relevantes.

Componente Ambiental	Situación actual (sin proyecto)	Situación esperada (con proyecto)
Suelo	La carta temática edafológica del INEGI (2002-2006), respecto al sitio del proyecto, indica que los tipos de suelo presentes en el Sistema Ambiental son: Arenosol éutrico, Regosol éutrico y Phaeozem esquelético. En el área en cuestión, la mayor superficie es una zona urbana - turística, que ofrece diversos servicios a sus visitantes (descanso, recreación, esparcimiento), por lo que no existen terrenos de cultivo o con alguna vocación forestal, ni especies de flora características de ecosistemas costeros.	La situación esperada con el proyecto, no cambia en gran medida el escenario actual, ya que como se ha mencionado, la zona de estudio es turística y recibe cada año al turismo local, nacional e internacional, que demandan servicios, por lo que hoteles, restaurantes, centros de diversión, recreación y descanso, ofertan sus servicios. De acuerdo a lo observado en campo, en Puerto Escondido y playa Principal, se encuentra una variedad de restaurantes y bares, los cuales ofrecen alimentos y bebidas. Es importante mencionar que, el predio en cuestión no presenta vegetación de ningún tipo, por lo que se considera cero afectaciones a cobertura vegetal.

Hidrología	El municipio pertenece a la Región Hidrológica número 21 denominada Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), dentro de la cuenca del Río Copalita y otros. El coeficiente de escurrimiento superficial va del 10 al 20%; estos escurrimientos se concentran principalmente en cuerpos de agua (intermitentes y perenes) que desembocan al mar. Para el caso específico del proyecto, se identifican tres cuerpos de agua cercanos al predio de interés. El más cercano es el arroyo denominado "El Regadío", en la parte Oeste está el río "Chiquito" y en la parte Este encontramos el río "Colotepec".	La "Regularización para la operación y mantenimiento del restaurante-bar en estudio ubicado en la bahía Principal de Puerto Escondido perteneciente a San Pedro Mixtepec, Oaxaca". Se encuentra en un área de 598.39 metros cuadrados de terrenos ganados al mar, por lo que no constituye una superficie representativa de recarga de agua en relación con la superficie total del Sistema Ambiental. Así mismo el proyecto no constituye un obstáculo para la descarga de aguas pluviales en la zona.
Vegetación	De acuerdo al INEGI (2000), el uso de suelo predominante en el Sistema Ambiental es clasificado como urbano con asentamientos humanos. Por lo que no es considerado un ecosistema conservado ya que su funcionalidad y elementos característicos de un ecosistema costero ya han sido modificados.	En el predio de estudio no hubo ni habrá afectación a ningún tipo de vegetación, ya que se trata de una zona urbana con asentamientos humanos, en donde no existe vegetación nativa, únicamente se observan palmas cocoteras.
Fauna	La fauna existente corresponde a especies de aves como, zanates, gaviotas, pelícanos. Debido al crecimiento poblacional y al proceso de desarrollo con la construcción de casas habitaciones, espacios comerciales y el tránsito de vehículos automotores, la fauna silvestre que originalmente habitó, ya no existe en las cercanías.	La construcción de las obras civiles que forman parte del restaurante-bar, modificó de manera directa el hábitat de la fauna, crustáceos principalmente (cangrejos), de playa Principal; no obstante, dichas especies tienen hábitos de movimiento y distribución amplia ya que es común observarlos en toda la zona costera. Cabe señalar que en el área del proyecto, no existen especies nativas ni fauna silvestre considerando que es un sitio poblado de tiempo atrás.

En cuanto al paisaje, el proyecto del restaurante-bar, forma parte del complejo turístico de la zona, integrado a la cadena de comercios con este giro que actualmente se ubican en Terrenos Ganados al Mar de Puerto Escondido y de su Bahía Principal. Por lo que no interfiere en el paisaje.

Con base a lo anterior, se espera que el escenario ambiental del proyecto este sujeto a los lineamientos ambientales aplicables en la materia y bajo la supervisión de las autoridades competentes, además de ajustarse a lo establecido en el programa de vigilancia ambiental específico para el proyecto que nos ocupa.

VII. 2. Programa de vigilancia ambiental.

La función básica del Programa de vigilancia ambiental es garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en este estudio.

El programa contempla lo siguiente:

Objetivo. Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación derivadas de la regularización, operación y mantenimiento del Restaurante–bar “Costa Hermosa”, garantizando el uso racional de los componentes ambientales y la mejora constante del sitio del proyecto y sus alrededores.

Acciones.

- ❖ Los promoventes designarán responsables técnicos y operativos para el cumplimiento del objetivo del programa.
- ❖ Los responsables técnicos y operativos, supervisarán el cumplimiento de las fases y etapas del proyecto.
- ❖ Los promoventes deberán vigilar y supervisar, que se lleven a cabo acciones orientadas a la mejora del sitio del proyecto y su alrededor.
- ❖ 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 de incendios o afectaciones por actividades humanas.

Responsable de Programa

Los promoventes serán los responsables directos de esta actividad, contratando personal especializado en el ramo.

Cuadro VII. 2. Programa de vigilancia ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION	CLASIF.	ETAPA EN QUE SE REQUIERE	BENEFICIO ESPERADO	ESTRATEGIA DE CUMPLIMIENTO	SUPERVISION Y GRADO DE CUMPLIMIENTO
SUELO	Manejo de residuos sólidos municipales	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Evitar la contaminación del suelo con residuos sólidos	Establecimiento de contenedores adecuados en el área de trabajo.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, llenado y captura de datos en bitacora de registro de generación de Residuos sólidos municipales, cumplimiento al 100%
					Limpieza diaria de las instalaciones, zona federal y terrenos colindantes.	
					Separación de residuos orgánicos e inorgánicos.	
					Evitar la quema de basura orgánica e inorgánica.	
	Manejo adecuado de residuos sólidos de manejo especial productos de las remodelación y ampliación de obras civiles	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Evitar la contaminación del suelo con residuos sólidos de manejo especial	Separación y clasificación de residuos sólidos de manejo especial, con la finalidad de comercializar o reutilizar los materiales ferrosos.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
					En coordinación con el municipio, llevar a cabo la disposición adecuada de los residuos, con base a lo establecido en la normatividad.	
	Manejo adecuado y racional del agua	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Evitar la contaminación del suelo por vertimiento de aguas negras o grises	Canalizar de manera adecuada las aguas negras o grises al sistema de alcantarillado municipal, con la finalidad de ser tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, pago del servicio de alcantarillado de la ciudad, cumplimiento al 100%
	Almacenamiento de sustancias	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Evitar el almacenamiento de sustancias peligrosos en la zona de restaurante	evitar el almacenamiento de sustancias peligrosos en la zona federal, para evitar posible derrame o afectación a suelos y cuerpos de agua	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION	CLASIF.	ETAPA EN QUE SE REQUIERE	BENEFICIO ESPERADO	ESTRATEGIA DE CUMPLIMIENTO	SUPERVISION Y GRADO DE CUMPLIMIENTO
AGUA	<i>Aguas residuales</i>	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Evitar la contaminación del agua superficial o subterránea por vertimiento de aguas negras o grises	Canalizar de manera adecuada las aguas negras o grises al sistema de alcantarillado municipal, con la finalidad de ser tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, pago del servicio de alcantarillado de la ciudad, cumplimiento al 100%
	<i>Uso racional del agua</i>				Manejo adecuado y racional del agua, evitando fugas en la red hidráulica del establecimiento.	
	<i>Limpieza de las instalacion y zona federal marítimo terrestre</i>				Limpieza diaria de las instalaciones para evitar la contaminación de cuerpos de agua por residuos sólidos municipales.	
	<i>Manejo adecuado de residuos sólidos municipales</i>				Manejo adecuado de los residuos solidos municipales para Evitar la contaminacion de cuerpos de agua superficiales	

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento del Restaurant-Bar "Costa Hermosa", ubicado en Zona Federal Marítimo Terrestre de Bahía Principal,
San Pedro Mixtepec, Oaxaca.

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION	CLASIF.	ETAPA EN QUE SE REQUIERE	BENEFICIO ESPERADO	ESTRATEGIA DE CUMPLIMIENTO	SUPERVISION Y GRADO DE CUMPLIMIENTO
AIRE	Uso de herramientas manuales	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio y construcción	Disminución de emisiones a la atmosfera	Trabajos realizados con herramientas manuales y mano de obra de la región, para evitar la generación de emisiones a la atmosfera. Disminuir la generación de polvos a la atmosfera. Evidencia fotográfica para integración de reportes	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	Aplicación de riegos	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio y construcción	Disminución de polvos al ambiente	Aplicar riegos esporádicos en el área de trabajo con la finalidad de evitar la generación de polvos. Evidencia fotográfica para integración de reportes	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	Quema de residuos solidos municipales	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio y construcción	Evitar la generacion de particulas solidas suspendidas.	Letreros prohibitivos, informacion al personal que labore.	evidencias fotograficas para integracion de reportes, cumplimiento al 100%
	Fumigacion para control de plagas	Preventiva y de mitigación	Operación y Mantenimiento	Evitar la proliferacion de plagas en el establecimiento	Realizar la fumigacion para el control de plagas cada 6 meses, o el tiempo que lo establezca salubridad	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	Mantenimiento a las instalaciones	Preventiva y de mitigación	Operación y Mantenimiento	Mantener en buenas condiciones las instalaciones y mobiliario del establecimiento	Programar mantenimiento periodico preventivo y correctivo a las instalacion y mobiliario del establecimiento, como es pintura,	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	Supervicion de instalaciones de Gas L.P	Preventiva y de mitigación	Operación y Mantenimiento	Instalaciones de gas L.P en buenas condiciones	Programas mantenimiento periodico preventivos y correctivos a la red de tuberias de la instalacion de gas L.p así como solicitar el dictamen de proteccion civil de que las instalaciones estan en buen estado, dictamen emitido por unidad de verificación conforme la NOM-004-SEDE-2004, para tanques de Gas L.P. con una antigüedad igual o mayor a 10 años, solicitar dictamen de medición de espesores conforme la NOM-013-SEDE-2002	Evidencia fotográfica para integración de reportes,dictamen de la unidad de verificación de las condiciones de la instalacion y del grosor del tanque de gas L.P. cumplimiento al 100%
	Ruido	Preventiva y de mitigación	Operación y Mantenimiento	Confor sonoro o disminucion de perturbaciones a pobladores	Para el caso de la operación del hotel Las Palmas, los niveles de ruido emitidos deberan ser los permitidos en la norma NOM-081-SEMARNAT-1994, para fuentes fijas, debiendo moderar y controlar la intensidad del ruido	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento del Restaurant-Bar "Costa Hermosa", ubicado en Zona Federal Marítimo Terrestre de Bahía Principal,
San Pedro Mixtepec, Oaxaca.

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACION	CLASIF.	ETAPA EN QUE SE REQUIERE	BENEFICIO ESPERADO	ESTRATEGIA DE CUMPLIMIENTO	SUPERVISION Y GRADO DE CUMPLIMIENTO
PAISAJE	Transito libre en ZOFEMAT	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Areas libres y con transito libre	Libre transito de turistas en la zona federal, dejando accesos y no bloqueando entradas.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	Cumplimiento de bases de Concesión	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Cumplimiento de normatividad	Cumplimiento de los lineamientos y restriccion de la concesion de zona federal, cumpliendo con la normatividad vigente	
	Mantenimiento de areas verdes	Preventiva y de mitigación	Operación y Mantenimiento	Disminucion de impacto visual	Fomentar las areas verdes y plantas ornamentales, principalmente nativas o de amplia distribucion en la costa de oaxaca	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
SOCIOECONOMICO	Colocacion de señalamientos	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio y construcción	Delimitacion del area de trabajo	Colocacion de señalamientos preventivos, restrictivos e informativos en la zona de trabajo para evitar el daño a peatones	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	Establecimiento de horarios diurnos de trabajo	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio y construcción	Confor sonoro o disminucion de perturbaciones a pobladores	Jornadas de trabajo de 8 horas unicamente por el dia para evitar las perturbaciones por ruido a los turistas o pobladores de la comunidad	
	Contratacion de mano de obra local	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Reactivacion economica de la localidad	Contratacion de mano de obra de la region, para fomentar la reactivacion economica de la ciudad	
	Platicas de educacion ambiental	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio y construcción	Conocimiento ambiental	Platicas de educacion ambiental para que el personal que trabaje en la obra tenga conocimientos ambientales y actue de forma correcta ambientalmente	

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDA DE COMPENSACION	CLASIF.	BENEFICIO ESPERADO	ESTRATEGIA DE CUMPLIMIENTO	SUPERVISION Y GRADO DE CUMPLIMIENTO
SUELO	REFORESTACION POR COMPENSACION	COMPENSACION	Mejoramiento de suelo a través de la siembra de los árboles, las raíces sujetan al suelo y evitan que éste se pierda además de proporcionar materia orgánica que sirve como nicho ecológico para especies pequeñas de fauna, alimento para éstas y como protección también al suelo para evitar el arrastre del mismo en época de lluvia.	Efectuar la reforestacion de un area de 5,000 metros cuadrados con la siembra de 500 plantas propias de la region que sean características de la vegetacion de selva baja caducifolia, dando mantenimiento por un lapso de 36 meses para el establecimiento y sobrevivencia del 80% como minimo de los organismos	Evidencia fotografica de las actividades de compensacion, con porcentaje de sobrevivencia minima del 80%
FLORA			Ganancia de cobertura vegetal.		
FAUNA			Desplazamiento de fauna y ganancia de habitat		
PAISAJE			Mejora del escenario paisajistico		
AGUA			Recarga de mantos freaticos		
SOCIOECONOMICO			Generacion de empleos		

El costo estimado para la implementación del programa de Vigilancia ambiental es de \$25,000.00 (Veinticinco mil pesos 00/100 M.N) de forma anual.

El costo estimado para la implementación del Programa de Reforestación por Compensación es de \$50,000.00 (Cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), durante un lapso de 2 años.

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 mitigación, prevención y de compensación, que para tal efecto se plantearon.

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

VIII.1. Formatos de presentación.

VIII.1.1. Documentación legal.

Anexo 1. Declaración general de pago de derechos folio AAPI851108U61

Anexo 2. Documentos legales del promovente.

Anexo 3. Copia simple Resolutivo No. 573

Anexo 4. Planos de levantamiento topográfico

Anexo 5. Planos arquitectónicos de obras construidas

Anexo 6-12. Mapas Temáticos.

Anexo 13. Matriz de Leopold

VIII.2. Anexo fotográfico de las instalaciones existentes.



Vista panorámica de las instalaciones.



Área de barra y cocina.



Sanitarios y lava manos.



Área de comensales y palapas de servicio.



Área de jardín.

VIII.3. Glosario de términos.

Área rural: Zonas con núcleo de población frecuentemente disperso de menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan actividades agropecuarias.

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección , así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: se determinarán sobre la base de la importancia que tiene en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como para las interacciones proyecto-ambiente previsto.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno a varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Desequilibrio ecológico grave: alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo permanente o temporal.

Especies con estatus: Son aquellas especies que se encuentran en algún estatus de conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Hábitat: Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica que tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o de las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retomar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

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

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales

existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Paisaje: Se refiere al conjunto de características bióticas y físicas particulares de un área natural determinada y que se traduce en un componente visual que caracteriza un sitio.

Restauración ecológica: Prácticas que conducen o que ayudan a conducir un ecosistema perturbado a una condición de estructura y función similar a la que tenía antes de ser afectado.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Superficie total: Área total del predio.

Uso del suelo: Se refiere a la utilización de la vegetación y del suelo en un área determinada.

BIBLIOGRAFIA

A. Cronquist (1981). An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York, 1262 pp., ISBN 0-231-038801.

Conesa F, Vitoria. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi prensa. España.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2000. Guía para la interpretación de Uso de Suelo y Vegetación.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2000. Guía para la interpretación de cartografía Edafológica.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2000. Guía para la interpretación de cartografía Geológica.

Ley del Equilibrio Ecológico del estado de Oaxaca en su Artículo 69

Ley para el uso y aprovechamiento del mar territorial vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

Ley General de Bienes Nacionales en su Art. 7 y 8

Ley General de Vida Silvestre en su Artículo 18

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 79, Fracción III.

Ley General de Vida Silvestre (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000).

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicado en el DOF el 25 de febrero de 2003. Última reforma publicada en el DOF el 26 de diciembre de 2005.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de enero de 1988. Última reforma publicada en el DOF el 19 de mayo de 2008.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, por la generación de residuos sólidos urbanos.

Ley del Equilibrio Ecológico del estado de Oaxaca, refiere en su Artículo 104.

NOM-052-SEMARNAT-2005.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010.

NOM-080-SEMARNAT-1994

NOM-054-SEMARNAT-1993

NOM-022-SEMARNAT-2003

NOM-059-SEMARNAT-2010

Pastor, A. P. 1994. Master en evaluación de impacto ambiental. 8. La evaluación de impacto ambiental conceptos y estudios a realizar. Instituto de investigaciones ecológicas. España. 223 pp.

Plan Municipal de Desarrollo Santa María Colotepec, Pochutla, Oaxaca 2011-2013.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Noviembre de 2006)

Rojas y Kong (1998). Informe preliminar de la Reserva Forestal Malleco. 43 p.

Rzedowski, J. 1978 Vegetación de México. Limusa México, D.F.

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: 20/MP-0032/09/15.

Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Páginas 1 y 2.

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 del titular del Área:

Lic. José Ernesto Ruiz López.

Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 464/2017, con fecha 12 de octubre de 2017.