

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Proyecto

1.1.1 Nombre del Proyecto

Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA", Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca .

1.1.2 Ubicación del proyecto

Calle y número: Alejandro Cárdenas Sin Numero.

Municipio: Santa María Colotepec

Código Postal: 70934

Distrito: Juquila

Entidad federativa: Oaxaca.



Figura I. 1. Localización local del predio.

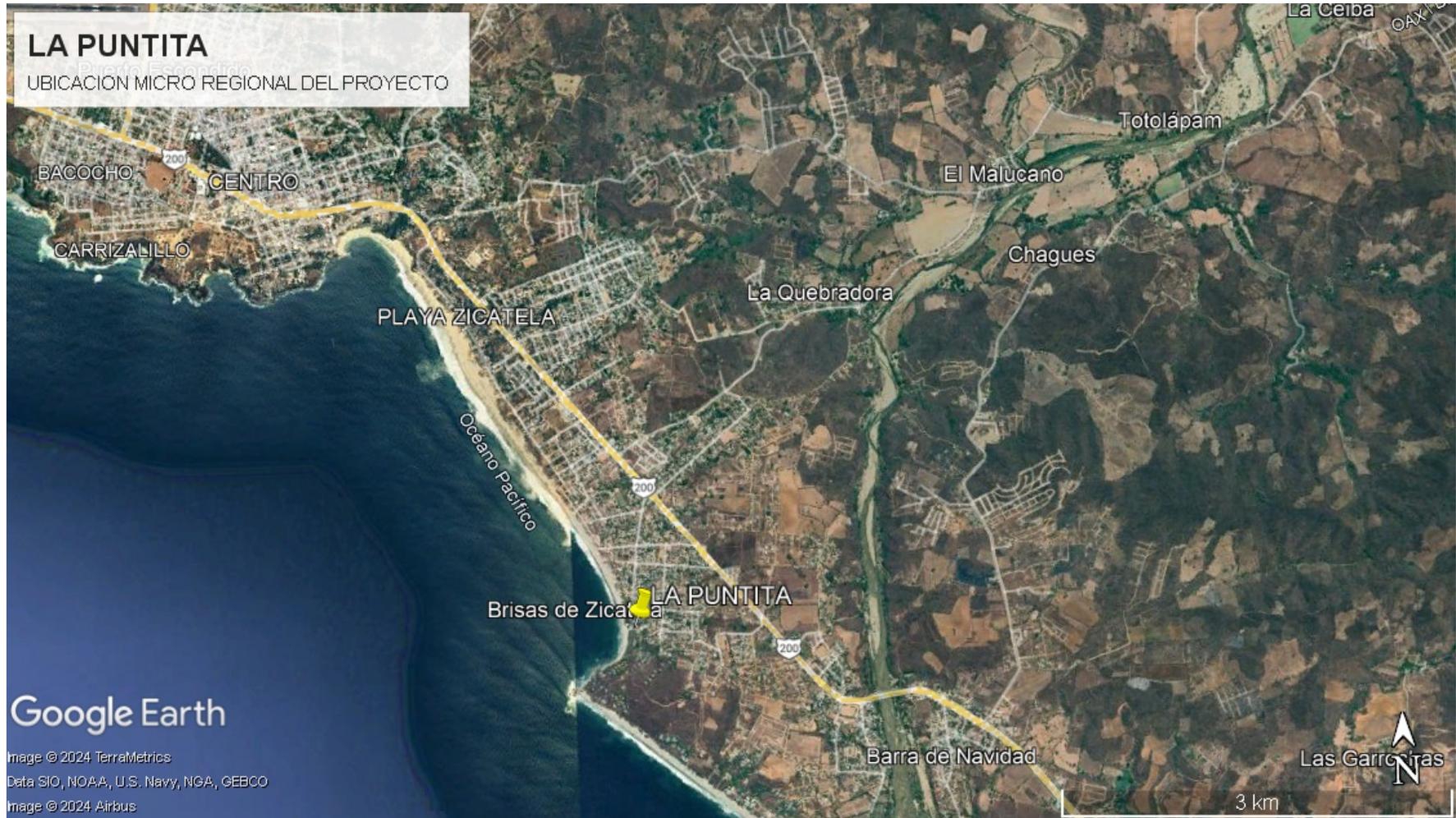


Figura I. 2. Localización Micro regional del predio.

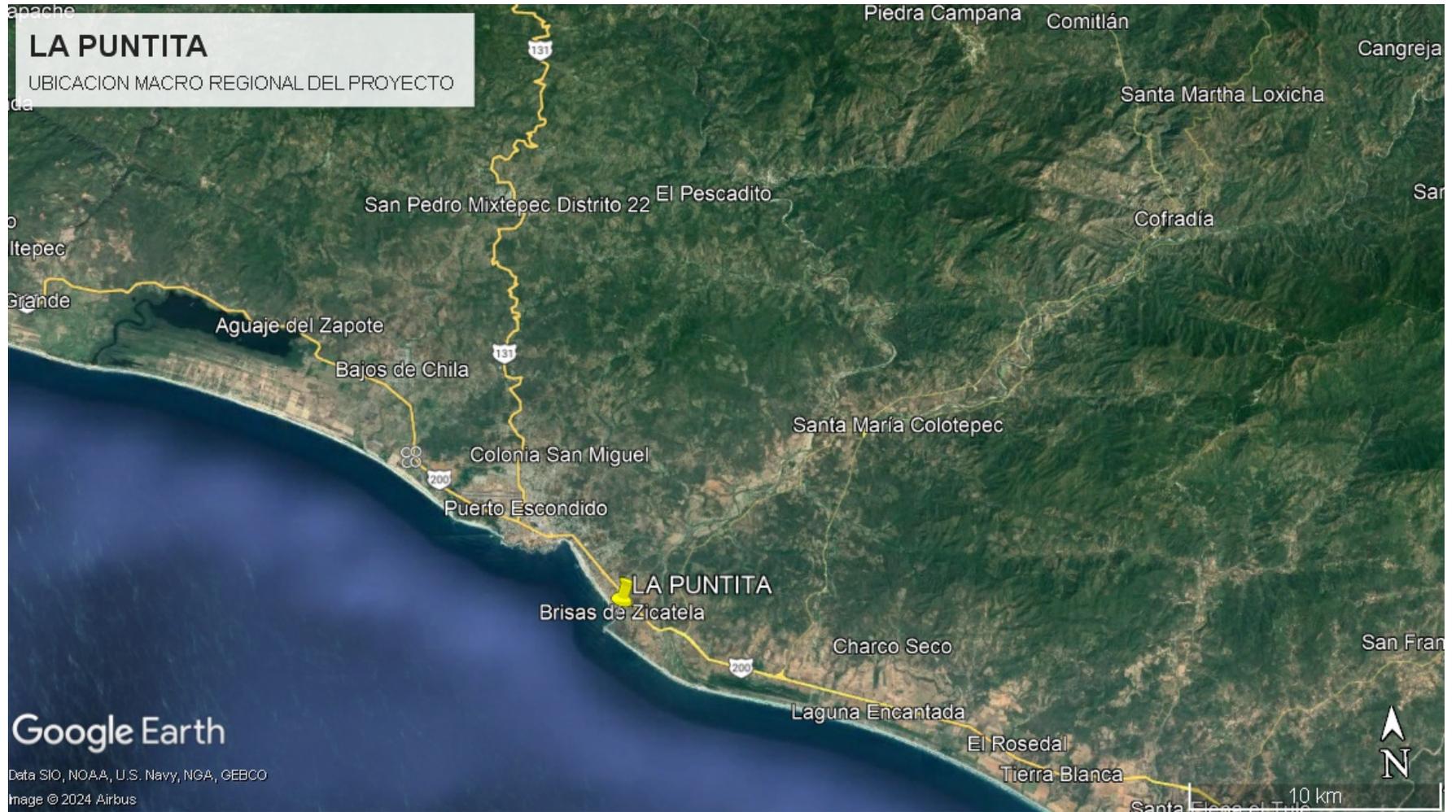


Figura I. 3. Localización macro regional del predio.

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

Etapa de preparación del sitio y construcción: Ya fue ejecutada en los años 2016

Etapa de operación y mantenimiento 30 años (360 meses)

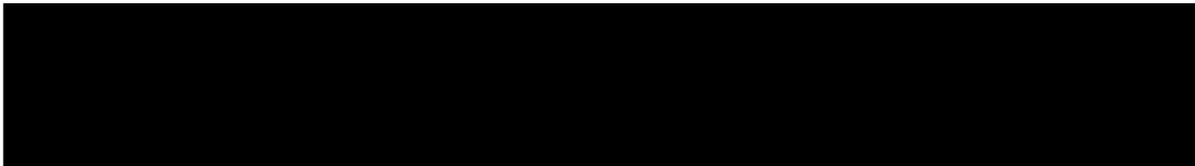
1.2 Datos del promovente.

1.2.3 Nombre o razón social

PABLO MARTI LARIS

ANEXO 1.1: Identificación oficial del promovente.

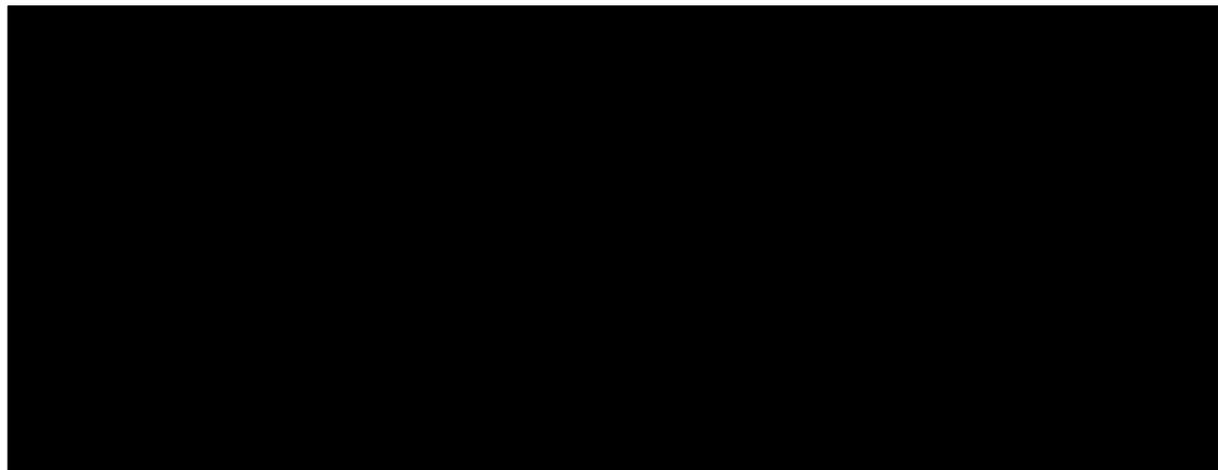
1.2.4 Registro Federal de Contribuyentes de la promovente.



1.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

No aplica

1.2.4 Dirección de los promoventes o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.



Lo testado corresponde al domicilio, teléfono, correo electrónico, RFC y CURP, datos personales con Fundamento en el Artículo 116, párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP) y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP).

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

[Redacted]

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Biol. Francisco Ramirez Leyva

1.3.4 Dirección del responsable del estudio.

[Redacted]

Lo testado corresponde al domicilio, teléfono, correo electrónico, RFC y CURP, datos personales con Fundamento en el Artículo 116, párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP) y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP).

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

El proyecto en evaluación consiste en la instalación de un desarrollo inmobiliario en Punta Zicatela, en la ciudad de Puerto Escondido, en el Municipio de Santa María Colotepec, en un predio con una superficie total de 532.67 metros cuadrados, de los cuales:

- 430.00 metros cuadrados, fueron sancionados ya por la PROFEPA por el *"DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS, EN SU MODALIDAD DE HABER EJECUTADO OBRAS Y ACTIVIDADES RELATIVAS A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESARROLLO INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS, ESPECIFICAMENTE POR LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN RESTAURANTE E INSTALACIONES DE COMERCIAL DENTRO DE UN ECOSISTEMA COSTERO, SIN CONTAR PREVIO A ELLO CON LA AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL EMITIDA POR LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTA Y RECURSOS NATURALES, EN UN PREDIO DE 430 METROS CUADRADOS, COINDANTE AL NORTE CON LOCALES COMECIALES, AL SUR, OESTE Y ESTE CON CALLE DE TERRACERIA"*.
- 102.67 metros cuadrados de área nueva o adicional al proyecto, en las cuales no se cuenta con obras civiles, presentando únicamente palmas cocoteras y sin vegetación nativa.

El proyecto sancionado por la PROFEPA, fue iniciado desde el año 2016, en la actualidad presta el servicio de restaurante y locales comerciales, ubicada al 100% en la zona comunal de Santa María Colotepec, con fecha 20 de septiembre del 2021, la PROFEPA instauró el procedimiento administrativo con número de oficio PFFPA/26.3/2C.27.5/0046-21, en la cual se inspeccionó a PABLO MARTI LARIS en el domicilio ubicado en el lugar conocido como Punta Zicatela, en las coordenadas de referencia UTM DATUM WGS84 14P X709414, Y 1751406, municipio de Santa María Colotepec, distrito de Juquila, Oaxaca.

Con fecha 13 de diciembre del 2022, se emitió la resolución administrativa 036, en relación al expediente PFFPA/26.3/2C.27.5/0046-21, en donde en el considerando II se indica lo siguiente:

II.- Violación a lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° primer párrafo inciso Q) párrafo primero del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, consistente en desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, en su modalidad de haber ejecutado obras y actividades relativas a la operación y mantenimiento de desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, específicamente por la operación y mantenimiento de un Restaurante e instalaciones de comercial, dentro de un ecosistema costero, sin contar previo a ello con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda vez que al momento de la visita de inspección realizada en el lugar conocido como Punta Zicatela, en las coordenadas de referencia UTM DATUM WGS84 14P X709414, Y 1751406, municipio de Santa María Colotepec, distrito de Juquila, Oaxaca, se constató lo siguiente:

El lugar o zona objeto de la visita de inspección, presenta los siguientes elementos naturales (físicos, químicos y biológicos), como son:

Una temperatura en el ambiente de 32 grados centígrados, altura de 5 metros sobre el nivel del mar, terreno arenoso con presencia de playa y del Océano Pacífico y presencia de flora y fauna silvestre.

En dirección Oeste de dicho lugar, se tiene la presencia de playa y del Océano Pacífico, en el que se observó un terreno arenoso con presencia de playa marítima y mar, y al intervenir el oleaje del mar, las mareas y vientos provenientes del mar, se observó la formación de dunas costeras.

Se observó que las dunas costeras embrionarias o pioneras que se forman en este lugar, presentan vegetación herbácea de manera dispersa, principalmente pastos conocidos como zacate salado y riñonina (*Iponoea pes-caprae*) continuando con la formación de dunas primarias, las cuales forman cordones con presencia de vegetación herbácea principalmente pastos conocidos como zacate salado (*Distichlis spicata*) y rastreras como riñonina (*Ipomoea pes-caprae*); así mismo, en las dunas costeras, se observó fauna silvestre como crustáceos, cangrejos de arena (*Ocypode* so) y aves playeras como garzas, fragatas y pelicanos.

Con base a las características ambientales descritas, el lugar objeto de la inspección se ubica dentro de un ecosistema costeros de dunas costeras.

Una vez descritas las características físico biológicas del lugar inspeccionado, en este se observo un predio de 430 metros cuadrados, colindante al Norte con Locales comerciales, al sur, Oeste y Este con calle de terracería, en este predio se observaron las siguientes obras y actividades:

COCINA: Con una superficie de 4.3 metros de ancho por 9 metros de largo (38.7 metros cuadrados) y una altura de 3.2 metros, corresponde a una obra civil construida con tabique, cemento, con castillos y traveses de concreto armado que sostienen una losa de concreto armado, con muros de piedra y piso de cemento; en su interior se observaron utensilio y enseres de cocina, constatando al momento de la diligencia de inspección, la venta de alimentos, pan y café, por lo que igualmente funciona como un local comercial.

En la parte sur de la citada cocina, se tiene un acceso de 1 metros de ancho por 4.3 metros de largo, para posteriormente subir por una escalera de madera de 1.25 metros de ancho por 6 metros de largo (7.5 metros cuadrados), la cual llega a un descanso de madera de 1.5 por 1.5 metros (2.25 metros cuadrados), para a continuación acceder a la parte superior de la cocina, donde se habilito un restaurante de 38.7 metros cuadrados, construido con postes de madera y techo de madera y lona, observando en esta área mesas y sillas donde se sirven los alimentos preparados de la cocina.

Al momento de la diligencia de referencia, cuenta con servicio de luz, agua y drenaje, estando en operación y mantenimiento toda vez que se observaron personas ingiriendo bebidas y alimento en el restaurante.

Al este de la cocina, se constató una BODEGA de 1.6 metros de ancho por 2.8 metros de largo (4.48 metros cuadrados), construida con material industrializado de tabique y cemento, con techo de madera y lamina, con una puerta metálica y piso de cemento, almacenando utensilios y enseres que se ocupan en la cocina. Aledaño a la bodega, se observó la instalación de un tanque de GAS ESTACIONARIO marca Armebe, con capacidad de 175 litros, el cual abastece de gas a la cocina.

Al este del restaurante, se observó el área de BAR, que consiste en una barra circular de 4.8 metros de diámetro y una altura de 1 metro, construida con hojas de madera comprimida o

triplay, con un techo de lona y piso de cemento, en su interior, se observaron estantes con diversas bebidas, en su mayoría bebidas alcohólicas, así como diversos ingredientes y enseres para preparar coctelería, observando una persona encargada de preparar las bebidas.

Aledaño a dicha, existe UNA AREA A DESNIVEL EN FORMA CUADRANGULAR, de 5.5 por 5.5 (30.25 metros cuadrados) con un desnivel de 1.15 metros, construida con postes de madera y techo de madera con lona, con piso natural de arena, habilitada con mesas y bancas acolchadas para los visitantes que ingieren debidas en este bar. Cabe señalar, que se observaron dos personas realizando trabajos de carpintera para el techado de esta obra.

Del lado de la barra circular, se observó un AREA DE MESAS Y SILLAS, de 10 metros de largo por 3 metros de ancho (30 metros cuadrados), para los visitantes que ingieren bebidas en el referido bar.

Al lado norte de la barra circular en cita, se constató la existencia de un AREA DE SANITARIOS Y MINGITORIOS, de 6.6 metros de largo por 1.15 metros de ancho (7.598 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura , construido con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera y piso de comento, observando cuatro compartimentos con WC y una para el mingitorio. Cabe señalar, que, para abastecer de agua a los sanitarios, se construyeron castillos y trabes de concreto para sostener una losa de concreto armado de 1.15 metros de ancho por 2 metros de largo, donde se colocaron dos tinacos con capacidad de 750 litros cada uno. Al momento los sanitarios se encuentran en operación y mantenimiento, señalando la persona que atiende la presente diligencia, que las aguas residuales generadas en los sanitarios, se vierten a una fosa séptica de concreto armado, para posteriormente vaciarla con una pipa que ofrezca ese servicio.

Al oeste de los sanitarios, se observo una BODEGA de 4.15 metros de largo por 1.3 metros de ancho (5.39 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construida con material industrializado de cemento, tabique y concreto armado con castillo y trabes de concreto armado, contando con dos puertas de madera y piso de cemento, observando en su interior, materiales y equipo que se utiliza para dar mantenimiento a este lugar. La parte posterior de esta bodega, se adapto para ser ocupada como área de lavado de los sanitarios, observando un lavabo de cemento equipada con llaves para lavarse las manos y piso de cemento, en un área de 1.15 metros de ancho por 4.15

metros (4.77 metros cuadrados). Asimismo, se adaptó un espacio de 1 metro cuadrado con hojas de madera comprimidas o triplay con una puerta de madera para instalar una regadera.

Al esta de los sanitarios, se observo un BODEGA de 3.25 metros de largo por 1.4 metros de ancho (4.55 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construida con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera, con una puerta de madera y piso de cemento, en su interior, se observaron estantes con bebidas y enseres ocupados para preparar bebidas en el área de bar.

Al sur de dicha bodega, se observo una BARRA RECTAGULAR de madera de 2.3 metros de largo por 0.5 metros de ancho (1.15 metros cuadrados) y una altura de 1.45 metros, estando al momento desocupada y aledaño a esta barra, en dirección al sur, se observo un pozo tipo noria, de 1.5 metros de diámetro y una profundidad de 3 metros construido con anillos de cemento, una tapa metálica en su parte superior y dos castillos de ladrillo y cemento a manera de arco, donde se encuentra una bomba accionada con luz, la cual extrae agua de este pozo para abastecer las áreas de bar y restaurante de este lugar. Anexo a dicho pozo, se observo una caja de madera resguardando un generador de luz accionado con combustible, así mismo, se observó una caja o alimentador de luz que baja del sistema de energía eléctrica.

Al sur de la cocina y restaurante, se observó un LOCAL COMERCIAL de 4.3 metros de ancho por 9 metros de largo (38.7 metros cuadrados) y una altura de 3.2 metros que corresponde a una obra civil con tabique, cemento con castillos y trabes de concreto armado que sostienen una losa de concreto armado con muros de piedra y piso de cemento, en su interior se observaron estantes de madera donde se exhiben productos alimenticios empaquetados para su venta para los comensales que acuden a esta lugar, constatando que se venden alimentos al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial.

En dirección Este de local comercial, se observó la construcción de un MURO DE MAMPOSTERIA de cemento y piedra de 25 metros de largo por 0.30 metros de ancho (7.5 metros cuadrados) y altura variables de 10 centímetros hasta un metro, siendo este muro para nivelar el terreno y poder colocar una malla metálica electrosoldada de 2.3 metros de alto a manera de barda perimetral. Asimismo, en la parte media de este bardeado, se habilito una entrada de 2.5 metros,

para lo cual se construyó una rampa de cemento de 1.5 por 1.5 metros y unas escaleras de cemento de 2 metros de largo por 1.5 metros de ancho.

A un costado de entrada descrita, se observó un LOCAL COMERCIAL de 2.5 por 2.5 metros (6.25 metros cuadrados), construido con hojas de madera comprimida o tripla, con techo de madera y piso de cemento, en su interior se constató un estante de madera donde se exhiben ollas de barro y artesanías que se venden al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial. Al momento de la diligencia se encontraba cerrado con malla metálica electro soldada.

Anexo a esta local, existe otro local comercial de 2.5 metros de ancho por 5 metros (12.5 metros cuadrados), construido con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera y piso de cemento, en su interior se observaron dos refrigeradores contenidos helados, los cuales se venden al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial. Al momento de la diligencia se encontraba cerrado con malla metálica electrosoldada.

Cabe señalar, que el muro de mampostería de cemento y piedra, se extiende en el lado este del predio visitado, teniendo 15 metros de largo por 0.30 metros de ancho (4.5 metros cuadrados) y alturas variables de 10 centímetros hasta un metro, siendo este muro para nivelar el terreno y poder colocar una malla metálica electro soldada de 2.3 metros de alto a manera de barda perimetral.

Al finalizar el muro, en su parte Noreste se observó un ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU), de 1.65 metros de largo por 1.4 metros de ancho (2.31 metros cuadrados), donde se colocaron hojas de madera comprimida o triplay, a manera de pared con una puerta de madera, lugar en el que se almacena de manera temporal los residuos sólidos urbanos generados por la operación y mantenimiento del restaurante y bar, observando al momento de la diligencia de inspección dos contenedores plásticos y bolsas negras conteniendo dichos residuos. En esta almacén temporal se construyó un tablero donde se colocaron cuatro medidores de luz.

Las obras y actividades antes descrita, se encuentran en etapa de operación y mantenimiento, observando 5 personas trabajando en el lugar, teniendo servicio de luz, agua y drenaje, al momento no se observan obras en proceso de construcción, en las áreas donde no se observan construcciones, se ocupan como jardinerías, con plantas de ornato y palmeras de coco, principalmente.

En el recorrido se tomaron las siguientes coordenadas UTM 14 P.

OBRA	X	Y
Restante	709415	1751401
Local Comercial	709415	1751393
Sanitarios	709430	1751403
Bodega	709425	1751401
Bodega	709437	1751404
Barra Circular	709431	1751397
Almacén RSU	709439	1751403
Local Comercial Helados	709433	1751388
Pozo tipo noria.	709437	1751390

En virtud de lo expuesto, con base a lo observado al momento de la visita de inspección, se están realizando obras y actividades de operación y mantenimiento de desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, relativos a un restaurante e instalaciones de comercial y servicios en general dentro de un ecosistema costero que es afectado en los términos que se señalan en el punto quinto de este proveído.

Dichas obras y actividades se están ejecutando sin contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El proyecto en evaluación consiste en realizar la regularización de las obras y actividades que se desarrollan en el desarrollo inmobiliario, en base a lo sancionado por la PROFEPA.

II.1.1 Naturaleza de proyecto.

El proyecto se denomina "Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA" , Ubicado en la Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca "

Justificación

El presente proyecto tiene como justificación el obtener la autorización en materia de impacto ambiental en base a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con referencia al 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, en sus incisos **IX**. Referente a desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

Por su parte en el Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Material de Evaluación del Impacto Ambiental, se basa en el **Artículo 5, Inciso Q)** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, ya que se tienen un desarrollo inmobiliarios referente a uso de hotel y restaurante.

Objetivo general:

Obtener la autorización para El proyecto se denomina "Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA" , Ubicado en la Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca "

II.1.2 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El Predio se ubica en Punta Zicatela, en la ciudad de Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca. Las coordenadas del área total a evaluación son:

Cuadro II. 1. Coordenadas del área del proyecto.

ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
V1	1,751,403.6238	709,412.7962
V2	1,751,403.7234	709,417.0947
V2A	1,751,402.9034	709,435.5878

V3	1,751,402.6426	709,441.4327
V4	1,751,400.9248	709,441.4052
V5	1,751,397.7344	709,441.2145
V6	1,751,383.9339	709,440.2624
V6A	1,751,383.9881	709,435.2747
V7	1,751,384.2259	709,413.4514
V1	1,751,403.6238	709,412.7962
SUPERFICIE	532.6700	M2

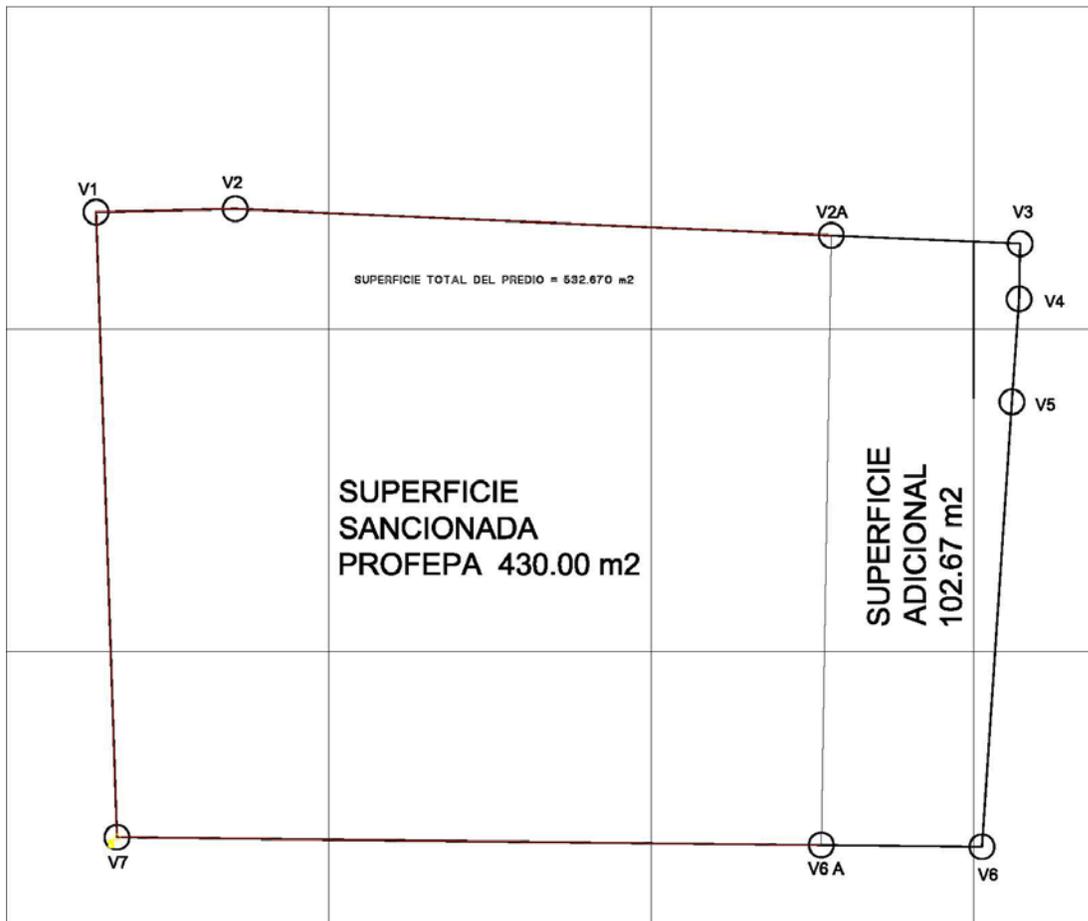


Figura II. 1. Localización topográfica del predio.

Anexo 2 . Planos topográficos

II.1.3 Inversión requerida.

La inversión que se realizó en la construcción de las obras sancionadas por la PROFEPA, fue alrededor de 500,000.00 (Quinientos mil pesos 00/100 M. N).

En la etapa de operación, se invierten anualmente la cantidad de \$150,000.00 (Ciento cincuenta mil pesos 00/100 M.N), concepto que incluye mantenimiento y contratación de personal para el funcionamiento del inmueble.

Para la etapa de remodelación y ampliación a la zona federal se proyecta una inversión de \$200,000 (Doscientos mil pesos 00/100 M.N.)

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 \$100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N.).

Cuadro II. 2. Inversión requerida

CONCEPTO	MONTO (\$)
Construcción (2009)	500,000.00
Etapa de operación (inversión anual)	150,000.00
Remodelación y ampliación a la zona federal	200,000.00
Medidas de prevención, mitigación (inversión anual)	100,000.00
Monto total	950,000.00

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

En la actualidad el desarrollo inmobiliario cuenta con:

- Servicio de luz eléctrica suministrada por la red de CFE.
- Drenaje: no se cuenta con drenaje en punta de Zicatela, por lo que en el predio se cuenta con un cárcamo de recolección de aguas negras y grises, el cual es vaciado por pipas autorizadas cada que se requiere.
- Agua potable es suministrado principalmente por la red municipal, y según el requerimiento se contrata por medio de pipas.
-

Servicios básicos:

- Vías de acceso: Por estar el proyecto en el área urbana de Puerto Escondido, se cuenta con acceso por medio de vías generas de comunicación, como la Carretera federal núm. 200.

Servicios de apoyo.

- Líneas telefónicas: Se cuenta con servicio de línea telefónica fija y servicio de cobertura celular en la zona..

Para el desarrollo de este proyecto los servicios que se continuaran usando será el de la luz eléctrica, agua potable, drenaje y servicio de limpia municipal, estando en coordinación con las autoridades municipales para los permisos y pagos correspondientes para continuar con la operación.

II.2.- Características particulares del proyecto.

El predio en evaluación es de una superficie de 532.67 metros cuadrados, el área sancionada por la PROFEPA en la resolución administrativa 036 es de 430.00 metros cuadrados, así mismo se informa que el promovente adquirió un área contigua al área sancionada con una superficie de 102 67 metros cuadrados que en la actualidad no cuenta con obras, ya que se usa como área verde o jardín, por lo que la evaluación aquí presentada, pretende la regularización de las obras sancionadas por la PROFEPA y adicionar el área nueva adquirida para la ampliación de las obras nuevas proyectadas.

Relación de obras sancionadas en la Resolución administrativa 036.

Con fecha 13 de diciembre del 2022, se emitió la resolución administrativa 036, en relación al expediente PFFA/26.3/2C.27.5/0046-21, en donde en el considerando II se indica lo siguiente:

II.- Violación a lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° primer párrafo inciso Q) párrafo primero del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, consistente en desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, en su modalidad de haber ejecutado obras y actividades relativas a la operación y mantenimiento de desarrollos

inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, específicamente por la operación y mantenimiento de un Restaurante e instalaciones de comercial, dentro de un ecosistema costero, sin contar previo a ello con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda vez que al momento de la visita de inspección realizada en el lugar conocido como Punta Zicatela, en las coordenadas de referencia UTM DATUM WGS84 14P X709414, Y 1751406, municipio de Santa María Colotepec, distrito de Juquila, Oaxaca, se constató lo siguiente:

El lugar o zona objeto de la visita de inspección, presenta los siguientes elementos naturales (físicos, químicos y biológicos), como son:

Una temperatura en el ambiente de 32 grados centígrados, altura de 5 metros sobre el nivel del mar, terreno arenoso con presencia de playa y del Océano Pacífico y presencia de flora y fauna silvestre.

En dirección Oeste de dicho lugar, se tiene la presencia de playa y del Océano Pacífico, en el que se observó un terreno arenoso con presencia de playa marítima y mar, y al intervenir el oleaje del mar, las mareas y vientos provenientes del mar, se observó la formación de dunas costeras.

Se observó que las dunas costeras embrionarias o pioneras que se forman en este lugar, presentan vegetación herbácea de manera dispersa, principalmente pastos conocidos como zacate salado y riñonina (*Iponoea pes-caprae*) continuando con la formación de dunas primarias, las cuales forman cordones con presencia de vegetación herbácea principalmente pastos conocidos como zacate salado (*Distichlis spicata*) y rastreras como riñonina (*Ipomoea pes-caprae*); así mismo, en las dunas costeras, se observó fauna silvestre como crustáceos, cangrejos de arena (*Ocypode* so) y aves playeras como garzas, fragatas y pelicanos.

Con base a las características ambientales descritas, el lugar objeto de la inspección se ubica dentro de un ecosistema costero de dunas costeras.

Una vez descritas las características físico biológicas del lugar inspeccionado, en este se observó un predio de 430 metros cuadrados, colindante al Norte con Locales comerciales, al sur, Oeste y Este con calle de terracería, en este predio se observaron las siguientes obras y actividades:

COCINA: Con una superficie de 4.3 metros de ancho por 9 metros de largo (38.7 metros cuadrados) y una altura de 3.2 metros, corresponde a una obra civil construida con tabique,

cemento, con castillos y trabes de concreto armado que sostienen una losa de concreto armado, con muros de piedra y piso de cemento; en su interior se observaron utensilio y enseres de cocina, constatando al momento de la diligencia de inspección, la venta de alimentos, pan y café, por lo que igualmente funciona como un local comercial.

En la parte sur de la citada cocina, se tiene un acceso de 1 metros de ancho por 4.3 metros de largo, para posteriormente subir por una escalera de madera de 1.25 metros de ancho por 6 metros de largo (7.5 metros cuadrados), la cual llega a un descanso de madera de 1.5 por 1.5 metros (2.25 metros cuadrados), para a continuación acceder a la parte superior de la cocina, donde se habilito un restaurante de 38.7 metros cuadrados, construido con postes de madera y techo de madera y lona, observando en esta área mesas y sillas donde se sirven los alimentos preparados de la cocina.

Al momento de la diligencia de referencia, cuenta con servicio de luz, agua y drenaje, estando en operación y mantenimiento toda vez que se observaron personas ingiriendo bebidas y alimento en el restaurante.

Al este de la cocina, se constató una BODEGA de 1.6 metros de ancho por 2.8 metros de largo (4.48 metros cuadrados), construida con material industrializado de tabique y cemento, con techo de madera y lamina, con una puerta metálica y piso de cemento, almacenando utensilios y enceres que se ocupan en la cocina. Aledaño a la bodega, se observó la instalación de un tanque de GAS ESTACIONARIO marca Armebe, con capacidad de 175 litros, el cual abastece de gas a la cocina.

Al este del restaurante, se observó el área de BAR, que consiste en una barra circular de 4.8 metros de diámetro y una altura de 1 metro, construida con hojas de madera comprimida o triplay, con un techo de lona y piso de cemento, en su interior, se observaron estantes con diversas bebidas, en su mayoría bebidas alcohólicas, así como diversos ingredientes y enseres para preparar coctelería, observando una persona encargada de preparar las bebidas.

Aledaño a dicha, existe UNA AREA A DESNIVEL EN FORMA CUADRANGULAR, de 5.5 por 5.5 (30.25 metros cuadrados) con un desnivel de 1.15 metros, construida con postes de madera y techo de

madera con lona, con piso natural de arena, habilitada con mesas y bancas acolchadas para los visitantes que ingieren debidas en este bar. Cabe señalar, que se observaron dos personas realizando trabajos de carpintera para el techado de esta obra.

Del lado de la barra circular, se observó un AREA DE MESAS Y SILLAS, de 10 metros de largo por 3 metros de ancho (30 metros cuadrados), para los visitantes que ingieren bebidas en el referido bar.

Al lado norte de la barra circular en cita, se constató la existencia de un AREA DE SANITARIOS Y MINGITORIOS, de 6.6 metros de largo por 1.15 metros de ancho (7.598 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construido con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera y piso de comento, observando cuatro compartimentos con WC y una para el mingitorio. Cabe señalar, que, para abastecer de agua a los sanitarios, se construyeron castillos y trabes de concreto para sostener una losa de concreto armado de 1.15 metros de ancho por 2 metros de largo, donde se colocaron dos tinacos con capacidad de 750 litros cada uno. Al momento los sanitarios se encuentran en operación y mantenimiento, señalando la persona que atiende la presente diligencia, que las aguas residuales generadas en los sanitarios, se vierten a una fosa séptica de concreto armado, para posteriormente vaciarla con una pipa que ofrezca ese servicio.

Al oeste de los sanitarios, se observó una BODEGA de 4.15 metros de largo por 1.3 metros de ancho (5.39 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construida con material industrializado de cemento, tabique y concreto armado con castillo y trabes de concreto armado, contando con dos puertas de madera y piso de cemento, observando en su interior, materiales y equipo que se utiliza para dar mantenimiento a este lugar. La parte posterior de esta bodega, se adaptó para ser ocupada como área de lavado de los sanitarios, observando un lavabo de cemento equipada con llaves para lavarse las manos y piso de cemento, en un área de 1.15 metros de ancho por 4.15 metros (4.77 metros cuadrados). Asimismo, se adaptó un espacio de 1 metro cuadrado con hojas de madera comprimidas o triplay con una puerta de madera para instalar una regadera.

Al esta de los sanitarios, se observo un BODEGA de 3.25 metros de largo por 1.4 metros de ancho (4.55 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construida con hojas de madera comprimida o

triplay, con techo de madera, con una puerta de madera y piso de cemento, en su interior, se observaron estantes con bebidas y enseres ocupados para preparar bebidas en el área de bar.

Al sur de dicha bodega, se observó una BARRA RECTAGULAR de madera de 2.3 metros de largo por 0.5 metros de ancho (1.15 metros cuadrados) y una altura de 1.45 metros, estando al momento desocupada y aledaño a esta barra, en dirección al sur, se observó un pozo tipo noria, de 1.5 metros de diámetro y una profundidad de 3 metros construido con anillos de cemento, una tapa metálica en su parte superior y dos castillos de ladrillo y cemento a manera de arco, donde se encuentra una bomba accionada con luz, la cual extrae agua de este pozo para abastecer las áreas de bar y restaurante de este lugar. Anexo a dicho pozo, se observó una caja de madera resguardando un generador de luz accionado con combustible, así mismo, se observó una caja o alimentador de luz que baja del sistema de energía eléctrica.

Al sur de la cocina y restaurante, se observó un LOCAL COMERCIAL de 4.3 metros de ancho por 9 metros de largo (38.7 metros cuadrados) y una altura de 3.2 metros que corresponde a una obra civil con tabique, cemento con castillos y trabes de concreto armado que sostienen una losa de concreto armado con muros de piedra y piso de cemento, en su interior se observaron estantes de madera donde se exhiben productos alimenticios empaquetados para su venta para los comensales que acuden a esta lugar, constatando que se venden alimentos al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial.

Em dirección Este de local comercial, se observó la construcción de un MURO DE MANPOSTERIA de cemento y piedra de 25 metros de largo por 0.30 metros de ancho (7.5 metros cuadrados) y altura variables de 10 centímetros hasta un metro, siendo este muro para nivelar el terreno y poder colocar una malla metálica electrosoldada de 2.3 metros de alto a manera de barda perimetral. Asimismo, en la parte media de este bardeado, se habilito una entrada de 2.5 metros, para lo cual se construyó una rampa de cemento de 1.5 por 1.5 metros y unas escaleras de cemento de 2 metros de largo por 1.5 metros de ancho.

A un costado de entrada descrita, se observó un LOCAL COMERCIAL de 2.5 por 2.5 metros (6.25 metros cuadrados), construido con hojas de madera comprimida o tripla, con techo de madera y

piso de cemento, en su interior se constató un estante de madera donde se exhiben ollas de barro y artesanías que se venden al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial. Al momento de la diligencia se encontraba cerrado con malla metálica electro soldada.

Anexo a esta local, existe otro local comercial de 2.5 metros de ancho por 5 metros (12.5 metros cuadrados), construido con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera y piso de cemento, en su interior se observaron dos refrigeradores contenidos helados, los cuales se venden al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial. Al momento de la diligencia se encontraba cerrado con malla metálica electrosoldada.

Cabe señalar, que el muro de mampostería de cemento y piedra, se extiende en el lado este del predio visitado, teniendo 15 metros de largo por 0.30 metros de ancho (4.5 metros cuadrados) y alturas variables de 10 centímetros hasta un metro, siendo este muro para nivelar el terreno y poder colocar una malla metálica electro soldada de 2.3 metros de alto a manera de barda perimetral.

Al finalizar el muro, en su parte Noreste se observó un ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (RSU), de 1.65 metros de largo por 1.4 metros de ancho (2.31 metros cuadrados), donde se colocaron hojas de madera comprimida o triplay, a manera de pared con una puerta de madera, lugar en el que se almacena de marea temporal los residuos sólidos urbanos generados por la operación y mantenimiento del restaurante y bar, observando al momento de la diligencia de inspección dos contenedores plásticos y bolsas negras conteniendo dichos residuos. En este almacén temporal se construyó un tablero donde se colocaron cuatro medidores de luz.

Las obras y actividades antes descrita, se encuentran en etapa de operación y mantenimiento, observando 5 personas trabajando en el lugar, teniendo servicio de luz, agua y drenaje, al momento no se observan obras en proceso de construcción, en las áreas donde no se observan construcciones, se ocupan como jardineras, con plantas de ornato y palmeras de coco, principalmente.

En el recorrido se tomaron las siguientes coordenadas UTM 14 P.

OBRA	X	Y
Restante	709415	1751401
Local Comercial	709415	1751393
Sanitarios	709430	1751403
Bodega	709425	1751401
Bodega	709437	1751404
Barra Circular	709431	1751397
Almacén RSU	709439	1751403
Local Comercial Helados	709433	1751388
Pozo tipo noria.	709437	1751390

En virtud de lo expuesto, con base a lo observado al momento de la visita de inspección, se están realizando obras y actividades de operación y mantenimiento de desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, relativos a un restaurante e instalaciones de comercial y servicios en general dentro de un ecosistema costero que es afectado en los términos que se señalan en el punto quinto de este proveído.

Dichas obras y actividades se están ejecutando sin contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Anexo 3: Resolución administrativa 036

Lo anterior, sin contar con la autorización expedida por la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos naturales, en contravención a lo dispuesto en el artículos 28 primer párrafo fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° primer párrafo inciso Q) párrafo primero del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, consistente en desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros

Cuadro II. 3. Relación de obras sancionadas por la PROFEPA

CONCEPTO	AREA (M2)	%	TERRENOS COMUNALES (M2)	%
AREA TOTAL DEL PREDIO.	430.000	100.00%	430	100.00%
OBRAS SUBTERRANEAS				
CARCAMO SUBTERRANEO	5.000		5.00	
PRIMER NIVEL				
COCINA	38.70	9.00%	38.70	9.00%
ACCESO	4.30	1.00%	4.30	1.00%

ESCALERA DE MADERA	7.50	1.74%	7.50	1.74%
BODEGA 1	4.48	1.04%	4.48	1.04%
BAR CIRCULAR	18.39	4.28%	18.39	4.28%
AREA A DESNIVEL EN FORMA CUADRANGULAR	30.25	7.03%	30.25	7.03%
AREA DE MESAS Y SILLAS	30	6.98%	30	6.98%
AREA DE SANITARIOS Y MINGITORIOS	7.59	1.77%	7.59	1.77%
BODEGA 2, REGADERA Y LAVABO DE CEMENTO	11.16	2.60%	11.16	2.60%
BODEGA 3	4.55	1.06%	4.55	1.06%
BARRA RECTANGULAR	1.5	0.35%	1.5	0.35%
POZO TIPO NORIA	1.766	0.41%	1.766	0.41%
LOCAL COMERCIAL 1	38.7	9.00%	38.7	9.00%
MURO DE MAMPOSTERIA 1	7.5	1.74%	7.5	1.74%
RAMPA DE ACCESO Y ESCALERAS	5.25	1.22%	5.25	1.22%
LOCAL COMERCIAL 2	6.25	1.45%	6.25	1.45%
LOCAL COMERCIAL 3	12.5	2.91%	12.5	2.91%
MURO DE MAMPOSTERIA 2	4.5	1.05%	4.5	1.05%
ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS URBANOS	2.31	0.54%	2.31	0.54%
TABLERO DE LUZ	0.444	0.10%	0.444	0.10%
AREA LIBRE	192.360	44.73%	192.360	44.73%
TOTAL DE OBRAS PRIMER NIVEL	430.00	100.00%	430.00	100%
SEGUNDO NIVEL				
DESCANSO DE MADERA	2.25		2.25	
RESTAURANTE	38.7		38.7	
TOTAL DE OBRAS SEGUNDO NIVEL	40.95		40.95	

A continuación se presenta las coordenadas de las obras sancionadas por la PROFEPA.

COCINA: Con una superficie de 4.3 metros de ancho por 9 metros de largo (38.7 metros cuadrados) y una altura de 3.2 metros, corresponde a una obra civil construida con tabique, cemento, con castillos y traveses de concreto armado que sostienen una losa de concreto armado, con muros de piedra y piso de cemento; en su interior se observaron utensilios y enseres de cocina, constatando al momento de la diligencia de inspección, la venta de alimentos, pan y café, por lo que igualmente funciona como un local comercial.

Cuadro II. 4. Coordenadas de la cocina.

CUADRO DE CONSTRUCCION COCINA		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,403.6238	709,412.7962
2	1,751,403.7234	709,417.0947
3	1,751,394.7553	709,417.3979
4	1,751,394.6099	709,413.0978
1	1,751,403.6238	709,412.7962
SUPERFICIE	38.7000	M2



Figura II. 2. Área de cocina planta baja y restaurante planta alta.

En la parte sur de la citada cocina, se tiene un acceso de 1 metros de ancho por 4.3 metros de largo, para posteriormente subir por una escalera de madera de 1.25 metros de ancho por 6 metros de largo (7.5 metros cuadrados), la cual llega a un descanso de madera de 1.5 por 1.5 metros (2.25 metros cuadrados), para a continuación acceder a la parte superior de la cocina, donde se habilito un restaurante de 38.7 metros cuadrados, construido con postes de madera y techo de madera y lona, observando en esta área mesas y sillas donde se sirven los alimentos preparados de la cocina.

Cuadro II. 5. Coordenadas del acceso

CUADRO DE CONSTRUCCION ACCESO		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,394.6099	709,413.0978
2	1,751,393.2611	709,413.1430
3	1,751,393.4061	709,417.4435
4	1,751,394.7553	709,417.3979
1	1,751,394.6099	709,413.0978
SUPERFICIE	4.3000	M2

Cuadro II. 6. Coordenadas de las escaleras de madera

CUADRO DE CONSTRUCCION ESCALERAS		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,394.7553	709,417.3979
2	1,751,400.5179	709,417.2051
3	1,751,400.5618	709,418.5044
4	1,751,394.7772	709,418.6978
1	1,751,394.7553	709,417.3979
SUPERFICIE	7.5090	M2



Figura II. 3. Escalera de madera para acesar al restaurante planta alta.



Figura II. 4. Acceso al interior del predio.

Al este de la cocina, se constató una BODEGA de 1.6 metros de ancho por 2.8 metros de largo (4.48 metros cuadrados), construida con material industrializado de tabique y cemento, con techo de madera y lamina, con una puerta metálica y piso de cemento, almacenando utensilios y encerres que se ocupan en la cocina. Aledaño a la bodega, se observó la instalación de un tanque de GAS ESTACIONARIO marca Armebe, con capacidad de 175 litros, el cual abastece de gas a la cocina.

Cuadro II. 7. Coordenadas de las escaleras de madera

CUADRO DE CONSTRUCCION BODEGA 1		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,403.3852	709,417.1062
2	1,751,403.2581	709,419.9879
3	1,751,401.6596	709,419.9182
4	1,751,401.7799	709,417.0640
1	1,751,403.3852	709,417.1062
SUPERFICIE	4.4800	M2



Figura II. 5. Área de bodega 1 y gas estacionario.

Al este del restaurante, se observó el área de BAR, que consiste en una barra circular de 4.8 metros de diámetro y una altura de 1 metro, construida con hojas de madera comprimida o triplay, con un techo de lona y piso de cemento, en su interior, se observaron estantes con diversas bebidas, en su mayoría bebidas alcohólicas, así como diversos ingredientes y enseres para preparar coctelería, observando una persona encargada de preparar las bebidas.

Cuadro II. 8. Coordenadas del bar circular.

CUADRO DE CONSTRUCCION BAR CIRCULAR		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,398.0027	709,430.6017
2	1,751,397.6007	709,431.0380
3	1,751,397.1880	709,431.3177
4	1,751,396.8958	709,431.4471
5	1,751,396.5515	709,431.5521
6	1,751,396.0920	709,431.6094
7	1,751,395.7785	709,431.5909
8	1,751,395.5384	709,431.5542
9	1,751,395.2964	709,431.4899
10	1,751,395.0505	709,431.3930
11	1,751,394.8321	709,431.2816
12	1,751,394.6381	709,431.1588
13	1,751,394.4565	709,431.0146
14	1,751,394.2826	709,430.8532
15	1,751,394.1006	709,430.6410
16	1,751,393.9031	709,430.3390
17	1,751,393.7559	709,430.0047
18	1,751,393.6661	709,429.6776
19	1,751,393.6230	709,429.3324
20	1,751,393.6230	709,428.9657
21	1,751,393.6670	709,428.7017
22	1,751,393.7242	709,428.4612
23	1,751,393.8089	709,428.2345
24	1,751,393.9187	709,427.9963
25	1,751,394.0651	709,427.7787
26	1,751,394.2115	709,427.5917

27	1,751,394.3670	709,427.4244
28	1,751,394.5364	709,427.2734
29	1,751,394.7197	709,427.1479
30	1,751,394.9131	709,427.0428
31	1,751,395.1603	709,426.9250
32	1,751,395.5282	709,426.8135
33	1,751,395.8515	709,426.7612
34	1,751,396.2567	709,426.7673
35	1,751,396.6416	709,726.8283
36	1,751,396.9532	709,426.7356
37	1,751,397.3159	709,427.1117
38	1,751,397.7445	709,427.4503
39	1,751,395.0973	709,427.8872
40	1,751,398.3502	709,428.4189
41	1,751,398.4640	709,429.0203
42	1,751,398.4324	709,429.5267
43	1,751,398.3502	709,429.9318
1	1,751,398.0027	709,430.6017
SUPERFICIE	18.3910	M2



Figura II. 6. Área de bar circular .

Aledaño a dicha, existe UNA AREA A DESNIVEL EN FORMA CUADRANGULAR, de 5.5 por 5.5 (30.25 metros cuadrados) con un desnivel de 1.15 metros, construida con postes de madera y techo de madera con lona, con piso natural de arena, habilitada con mesas y bancas acolchadas para los visitantes que ingieren debidas en este bar. Cabe señalar, que se observaron dos personas realizando trabajos de carpintera para el techado de esta obra.

Cuadro II. 9. Coordenadas del área a desnivel

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA A DESNIVEL DE FORMA CUADRANGULAR		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,398.4569	709,420.9360
2	1,751,398.6407	709,426.3729
3	1,751,393.0894	709,426.5588
4	1,751,392.9052	709,421.1219
1	1,751,398.4569	709,420.9360
SUPERFICIE	30.2500	M2



Figura II. 7. Área a desnivel de forma cuadrangular.



Figura II. 8. Techo de madera del Área a desnivel de forma cuadrangular.

Del lado de la barra circular, se observó un AREA DE MESAS Y SILLAS, de 10 metros de largo por 3 metros de ancho (30 metros cuadrados), para los visitantes que ingieren bebidas en el referido bar.

Cuadro II. 10. Coordenadas del área de mesas y sillas.

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE MESAS Y SILLAS		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,397.8197	709,431.8391
2	1,751,397.8242	709,434.7620
3	1,751,387.8385	709,434.6531
4	1,751,387.8340	709,431.6531
1	1,751,397.8197	709,431.8391
SUPERFICIE	30.0000	M2



Figura II. 9. Área a mesas y sillas.

Al lado norte de la barra circular en cita, se constató la existencia de un AREA DE SANITARIOS Y MINGITORIOS, de 6.6 metros de largo por 1.15 metros de ancho (7.598 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura , construido con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera y piso de comento, observando cuatro compartimentos con WC y una para el mingitorio. Cabe señalar, que, para abastecer de agua a los sanitarios, se construyeron castillos y trabes de concreto para sostener una losa de concreto armado de 1.15 metros de ancho por 2 metros de largo, donde se colocaron dos tinacos con capacidad de 750 litros cada uno. Al momento los sanitarios se encuentran en operación y mantenimiento, señalando la persona que atiende la presente diligencia, que las aguas residuales generadas en los sanitarios, se vierten a una fosa séptica de concreto armado, para posteriormente vaciarla con una pipa que ofrezca ese servicio.

Cuadro II. 11. Coordenadas del área de sanitarios y mingitorios.

CUADRO DE CONSTRUCCION SANITARIOS Y MINGITORIOS		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,402.9954	709,425.9028
2	1,751,402.7056	709,432.4001
3	1,751,401.4765	709,432.3468
4	1,751,401.8911	709,425.8550
1	1,751,402.9954	709,425.9028
SUPERFICIE	7.5950	M2

Cuadro II. 12. Coordenadas del área de cárcamo subterráneo.

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO SUBTERRANEO		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,401.2167	709,428.1945
2	1,751,401.2167	709,430.6945
3	1,751,399.2167	709,430.6945
4	1,751,399.2167	709,428.1845
1	1,751,401.2167	709,428.1945
SUPERFICIE	5.0000	M2



Figura II. 10. Área de sanitarios y mingitorios.



Figura II. 11. Área de sanitarios y mingitorios.

Al oeste de los sanitarios, se observó una BODEGA de 4.15 metros de largo por 1.3 metros de ancho (5.39 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construida con material industrializado de cemento, tabique y concreto armado con castillo y traveses de concreto armado, contando con dos puertas de madera y piso de cemento, observando en su interior, materiales y equipo que se utiliza para dar mantenimiento a este lugar. La parte posterior de esta bodega, se adaptó para ser ocupada como área de lavado de los sanitarios, observando un lavabo de cemento equipada con llaves para lavarse las manos y piso de cemento, en un área de 1.15 metros de ancho por 4.15 metros (4.77 metros cuadrados). Asimismo, se adaptó un espacio de 1 metro cuadrado con hojas de madera comprimidas o triplay con una puerta de madera para instalar una regadera.

Cuadro II. 13. Coordenadas del área de bodega 2, regadera y lavabo de cemento.

CUADRO DE CONSTRUCCION BODEGA 2, REGADERA Y LAVABO DE CEMENTO		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,401.5819	709,421.8252
2	1,751,401.7449	709,426.0588
3	1,751,400.6174	709,426.0793
4	1,751,400.6449	709,426.9057
5	1,751,399.3956	709,426.9479
6	1,751,399.2377	709,421.8782
1	1,751,401.5819	709,421.8252
SUPERFICIE	11.1600	M2



Figura II. 12. Área de bodega 2, regaderas y lavabo de cemento.

Al este de los sanitarios, se observó un BODEGA de 3.25 metros de largo por 1.4 metros de ancho (4.55 metros cuadrados) y 2.35 metros de altura, construida con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera, con una puerta de madera y piso de cemento, en su interior, se observaron estantes con bebidas y enseres ocupados para preparar bebidas en el área de bar.

Cuadro II. 14. Coordenadas del área de bodega 3.

CUADRO DE CONSTRUCCION BODEGA 3		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,402.7032	709,432.4020
2	1,751,402.6452	709,433.8358
3	1,751,399.3561	709,433.6248
4	1,751,399.4426	709,432.2406
1	1,751,402.7032	709,432.4020
SUPERFICIE	4.5500	M2



Figura II. 13. Área de bodega 3.



Figura II. 14. Área de bodega 3.

Al sur de dicha bodega, se observó una BARRA RECTANGULAR de madera de 2.3 metros de largo por 0.5 metros de ancho (1.15 metros cuadrados) y una altura de 1.45 metros, estando al momento desocupada y aledaño a esta barra, en dirección al sur, se observó un pozo tipo noria, de 1.5 metros de diámetro y una profundidad de 3 metros construido con anillos de cemento, una tapa metálica en su parte superior y dos castillos de ladrillo y cemento a manera de arco, donde se encuentra una bomba accionada con luz, la cual extrae agua de este pozo para abastecer las áreas de bar y restaurante de este lugar. Anexo a dicho pozo, se observó una caja de madera resguardando un generador de luz accionado con combustible, así mismo, se observó una caja o alimentador de luz que baja del sistema de energía eléctrica.

Cuadro II. 15. Coordenadas del área de barra rectangular.

CUADRO DE CONSTRUCCION BARRA RECTANGULAR		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,399.4977	709,431.3248
2	1,751,399.3561	709,433.6248
3	1,751,398.8561	709,433.6248
4	1,751,398.9977	709,431.3248
1	1,751,399.4977	709,431.3248
SUPERFICIE	1.5000	M2

Cuadro II. 16. Coordenadas del área de pozo noria.

CUADRO DE CONSTRUCCION POZO NORIA		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,386.3120	709,434.0557
2	1,751,386.2927	709,434.2098
3	1,751,386.2577	709,434.3428
4	1,751,386.1703	709,434.4969
5	1,751,386.0619	709,434.6178
6	1,751,385.9377	709,434.7053
7	1,751,385.7960	709,434.7631

8	1,751,385.6893	709,434.7946
9	1,751,385.5974	709,434.7990
10	1,751,385.5021	709,434.8007
11	1,751,385.3873	709,434.7831
12	1,751,385.2707	709,434.7459
13	1,751,385.1895	709,434.7070
14	1,751,385.1030	709,434.6452
15	1,751,385.0041	709,434.5568
16	1,751,384.9236	709,434.4497
17	1,751,384.8755	709,434.3578
18	1,751,384.8363	709,434.2502
19	1,751,384.8128	709,434.1146
20	1,751,384.8139	709,433.9745
21	1,751,384.8441	709,433.8231
22	1,751,384.8945	709,433.7099
23	1,751,384.9525	709,433.6124
24	1,751,385.0269	709,433.5225
25	1,751,385.0953	709,433.4655
26	1,751,385.1572	709,433.4172
27	1,751,385.2141	709,433.3848
28	1,751,385.3018	709,433.3476
29	1,751,385.3895	709,433.3220
30	1,751,385.4749	709,433.3044
31	1,751,385.6269	709,433.3014
32	1,751,385.7697	709,433.3298
33	1,751,385.9272	709,433.3981
34	1,751,386.0651	709,433.4882
35	1,751,386.1820	709,433.6244
36	1,751,386.2663	709,433.7931
37	1,751,386.3007	709,433.9159
1	1,751,386.3120	709,434.0557
SUPERFICIE	1.7660	M2



Figura II. 15. Barra rectangular de madera.



Figura II. 16. Pozo noria.

Al sur de la cocina y restaurante, se observó un LOCAL COMERCIAL de 4.3 metros de ancho por 9 metros de largo (38.7 metros cuadrados) y una altura de 3.2 metros que corresponde a una obra civil con tabique, cemento con castillos y traveses de concreto armado que sostienen una losa de concreto armado con muros de piedra y piso de cemento, en su interior se observaron estantes de madera donde se exhiben productos alimenticios empaquetados para su venta para los comensales que acuden a esta lugar, constatando que se venden alimentos al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial.

Cuadro II. 17. Coordenadas del local comercial 1.

CUADRO DE CONSTRUCCION LOCAL COMERCIAL 1		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,393.2611	709,413.1430
2	1,751,393.4061	709,417.4435
3	1,751,384.1791	709,417.7555
4	1,751,384.2259	709,413.4514
1	1,751,393.2611	709,413.1430
SUPERFICIE	38.7000	M2



Figura II. 17. Local comercial 1.

En dirección Este de local comercial, se observó la construcción de un MURO DE MAMPOSTERIA de cemento y piedra de 25 metros de largo por 0.30 metros de ancho (7.5 metros cuadrados) y altura variables de 10 centímetros hasta un metro, siendo este muro para nivelar el terreno y poder colocar una malla metálica electrosoldada de 2.3 metros de alto a manera de barda perimetral. Asimismo, en la parte media de este bardeado, se habilito una entrada de 2.5 metros, para lo cual se construyó una rampa de cemento de 1.5 por 1.5 metros y unas escaleras de cemento de 2 metros de largo por 1.5 metros de ancho.

Cuadro II. 18. Coordenadas del muro de mampostería 1.

CUADRO DE CONSTRUCCION MURO DE MAMPOSTERIA 1		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,384.1789	709,417.7555
2	1,751,384.6002	709,417.7468
3	1,751,384.4156	709,435.2833
4	1,751,383.9883	709,435.2747
1	1,751,384.1789	709,417.7555
SUPERFICIE	7.5000	M2

Cuadro II. 19. Coordenadas de rampa de acceso y escaleras.

CUADRO DE CONSTRUCCION RAMPA DE ACCESO Y ESCALERAS		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,386.0677	709,420.8119
2	1,751,386.0665	709,424.3082
3	1,751,384.5319	709,424.3119
4	1,751,384.5677	709,420.8119
1	1,751,386.0677	709,420.8119
SUPERFICIE	5.2500	M2



Figura II. 18. Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada..



Figura II. 19. Rampa de acceso y Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada..

A un costado de entrada descrita, se observó un LOCAL COMERCIAL de 2.5 por 2.5 metros (6.25 metros cuadrados), construido con hojas de madera comprimida o tripla, con techo de madera y piso de cemento, en su interior se constató un estante de madera donde se exhiben ollas de barro y artesanías que se venden al público en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial. Al momento de la diligencia se encontraba cerrado con malla metálica electro soldada.

Cuadro II. 20. Coordenadas de local comercial 2

CUADRO DE CONSTRUCCION LOCAL COMERCIAL 2		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,384.5287	709,424.6769
2	1,751,387.0523	709,424.6769
3	1,751,387.0523	709,427.1769
4	1,751,384.5000	709,427.1769
1	1,751,384.5287	709,424.6769
SUPERFICIE	6.2500	M2

Anexo a esta local, existe otro local comercial de 2.5 metros de ancho por 5 metros (12.5 metros cuadrados), construido con hojas de madera comprimida o triplay, con techo de madera y piso de cemento, en su interior se observaron dos refrigeradores contenidos helados, los cuales se venden al publico en general que transita por la calle de terracería con la cual colinda este local comercial. Al momento de la diligencia se encontraba cerrado con malla metálica electrosoldada.

Cuadro II. 21. Coordenadas de local comercial 3

CUADRO DE CONSTRUCCION LOCAL COMERCIAL 3		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,384.5000	709,427.1769
2	1,751,387.0523	709,427.1769

3	1,751,387.0523	709,432.1769
4	1,751,384.4476	709,432.1769
1	1,751,384.5000	709,427.1769
SUPERFICIE	12.5000	M2



Figura II. 20. Locales comerciales 2 y 3 , Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada..

Cabe señalar, que el muro de mampostería de cemento y piedra, se extiende en el lado este del predio visitado, teniendo 15 metros de largo por 0.30 metros de ancho (4.5 metros cuadrados) y alturas variables de 10 centímetros hasta un metro, siendo este muro para nivelar el terreno y poder colocar una malla metálica electro soldada de 2.3 metros de alto a manera de barda perimetral.

Cuadro II. 22. Coordenadas de muro de mampostería 2

CUADRO DE CONSTRUCCION MURO DE MAMPOSTERIA 2		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,384.4156	709,435.2833
2	1,751,384.4188	709,434.9834
3	1,751,399.4156	709,435.2263
4	1,751,399.4156	709,435.5263
1	1,751,384.4156	709,435.2833
SUPERFICIE	4.5000	M2

Al finalizar el muro, en su parte Noreste se observó un ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (RSU), de 1.65 metros de largo por 1.4 metros de ancho (2.31 metros cuadrados), donde se colocaron hojas de madera comprimida o triplay, a manera de pared con una puerta de madera, lugar en el que se almacena de marea temporal los residuos sólidos urbanos generados por la operación y mantenimiento del restaurante y bar, observando al momento de la diligencia de inspección dos contenedores plásticos y bolsas negras conteniendo dichos residuos. En este almacén temporal se construyó un tablero donde se colocaron cuatro medidores de luz.

Cuadro II. 23. Coordenadas de muro de almacén de RSU

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN RSU		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,401.0655	709,435.5465
2	1,751,399.4156	709,435.5263
3	1,751,399.4156	709,434.1263
4	1,751,401.0656	709,434.1263
1	1,751,401.0655	709,435.5465
SUPERFICIE	2.3100	M2

Cuadro II. 24. Coordenadas del tablero de luz.

CUADRO DE CONSTRUCCION TABLERO DE LUZ		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,401.0655	709,435.5465
2	1,751,401.0685	709,435.2589
3	1,751,402.5826	709,435.2825
4	1,751,402.5706	709,435.5823
1	1,751,401.0655	709,435.5465
SUPERFICIE	0.4440	M2



Figura II. 21. Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada, bodega de RSU y tablero de medidores de luz.

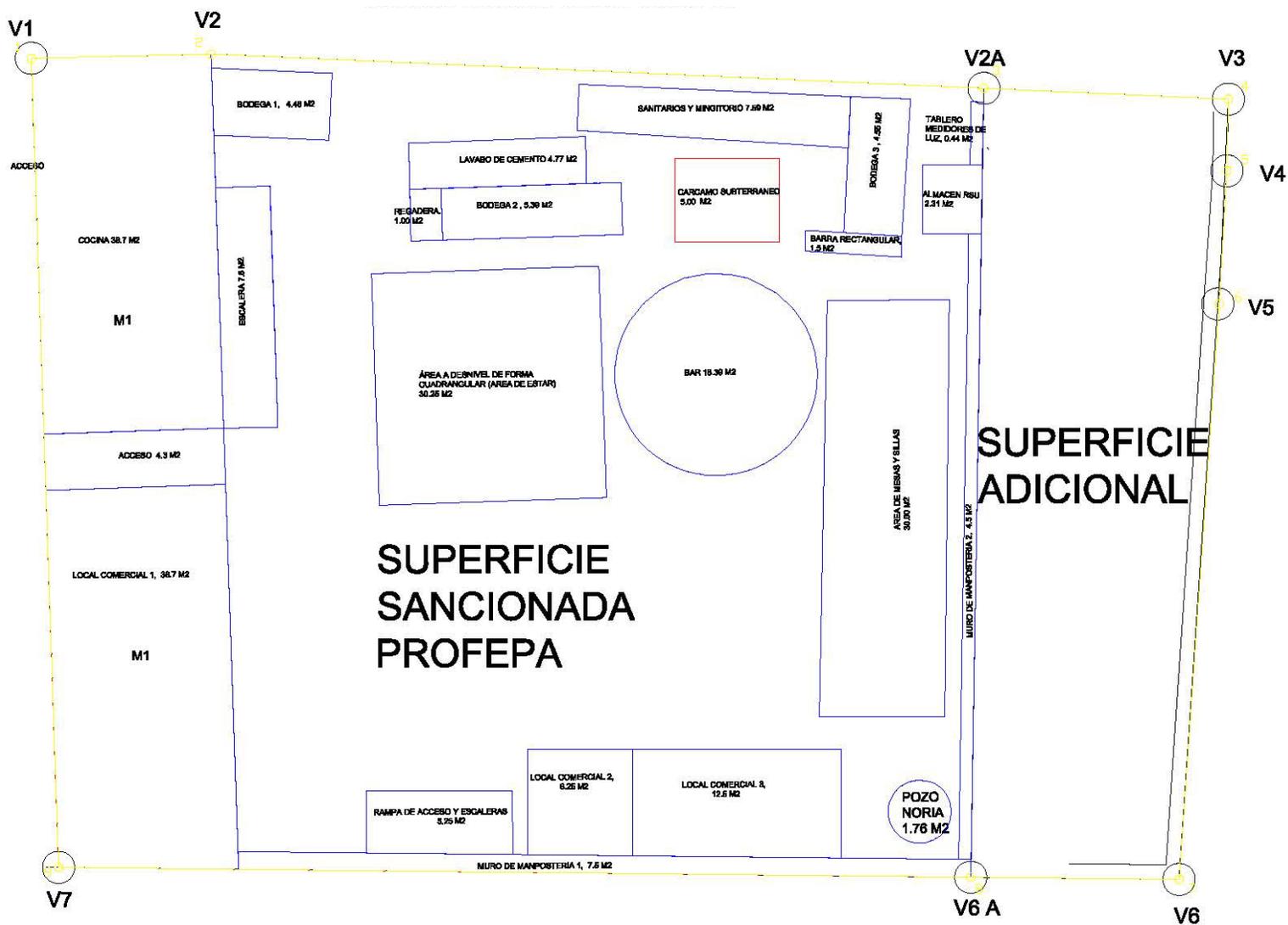


Figura II. 22. Plano de ubicación de las obras sancionadas por la PROFEPA.

REMODELACION DE OBRAS EXISTENTES.

Una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental, el promovente realizara la remoción de algunas obras existente en el predio de 430.00 metros cuadrados, para construir nuevas obras, debido a que se ampliara el proyecto para incluir el área adicional de 102.67 metros cuadrados, por lo que el predio quedara con una superficie total de 532.67 metros cuadrados, quedando la distribución de la siguiente forma.

Las obras existentes y sancionadas por la PROFEPA que se desmantelaran son:

Cuadro II. 25. Relación de obras a modificar.

RELACION DE OBRAS A MODIFICAR	SUPERFICIE M2
BAR CIRCULAR	18.39
BODEGA 3	4.55
BARRA RECTANGULAR	1.50
MURO DE MAMPOSTERIA 2	4.50
ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS URBANOS	2.31
TABLERO DE LUZ	0.44
AREA DE MESAS Y SILLAS	30.00
TOTAL	61.69

CONSTRUCCION DE OBRAS NUEVAS

Bar Circular

Debido a que se eliminara el Bar circular de 18.36 metros cuadrados, construido actualmente de hojas de madera comprimida con pintura de aceite para protección a la intemperie, se construirá una nueva barra circular, la cual será de 26.40 metros cuadrados, construyéndose con muros y plataforma de cemento, así como el piso de cemento, el techo será de lona y/o malla sombra, sostenido por un horcón de madera a centro, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 26. Coordenadas de ubicación del nuevo Bar Circular.

CUADRO DE CONSTRUCCION BAR CIRCULAR		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X

1	1,751,397.2914	709,433.5180
2	1,751,396.8097	709,434.0408
3	1,751,396.3152	709,434.3758
4	1,751,395.9651	709,434.5309
5	1,751,395.5525	709,434.6567
6	1,751,395.0020	709,434.7254
7	1,751,394.6264	709,434.7033
8	1,751,394.3386	709,434.6592
9	1,751,394.0487	709,434.5822
10	1,751,393.7541	709,434.4661
11	1,751,393.4924	709,434.3326
12	1,751,393.2599	709,434.1855
13	1,751,393.0423	709,434.0127
14	1,751,392.8339	709,433.8193
15	1,751,392.6159	709,433.5651
16	1,751,392.3792	709,433.2033
17	1,751,392.2029	709,432.8027
18	1,751,392.0953	709,432.4107
19	1,751,392.0437	709,431.9971
20	1,751,392.0437	709,431.5578
21	1,751,392.0964	709,431.2414
22	1,751,392.1649	709,430.9533
23	1,751,392.2663	709,430.6816
24	1,751,392.3979	709,430.3962
25	1,751,392.5733	709,430.1355
26	1,751,392.7488	709,429.9114
27	1,751,392.9350	709,429.7110
28	1,751,393.1380	709,429.5300
29	1,751,393.3577	709,429.3797
30	1,751,393.5895	709,429.2538
31	1,751,393.8856	709,429.1125
32	1,751,394.3265	709,428.9790
33	1,751,394.7138	709,428.9163
34	1,751,395.1993	709,428.9236
35	1,751,395.6606	709,428.9967
36	1,751,396.0339	709,429.1252
37	1,751,396.4684	709,429.3363
38	1,751,396.9820	709,429.7420
39	1,751,397.4048	709,430.2655
40	1,751,397.7078	709,430.9026

41	1,751,397.8441	709,431.6231
42	1,751,397.8062	709,432.2299
43	1,751,397.7078	709,432.7154
1	1,751,397.2914	709,433.5180
SUPERFICIE	26.4040	M2

Bodega 3

Debido a que se eliminara el Bodega identificada como número 3 de 4.55 metros cuadrados, construido actualmente de hojas de madera comprimida con pintura de aceite para protección a la intemperie, se construirá una nueva bodega, la cual será de 9.39 metros cuadrados, construyéndose con muros de Tablaroca y madera, con aparente de cemento, sí como el piso de cemento, el techo será de lámina, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 27. Coordenadas de ubicación de la bodega 3.

CUADRO DE CONSTRUCCION BODEGA 3		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,402.8214	709,436.8571
2	1,751,402.6821	709,440.0153
3	1,751,399.6989	709,439.9502
4	1,751,399.7544	709,436.9013
1	1,751,402.8214	709,436.8571
SUPERFICIE	9.3900	M2

Barra rectangular.

Debido a que se eliminara la barra de madera existente de 1.50 metros cuadrados, construido actualmente de hojas de tabloncillos de madera, se reubicara esta barra la cual tendrá una superficie de 2.50 metros cuadrados, la cual será de estructura de madera con aparente de cemento, con barra de madera común tropical de la región, con un techo de lona sostenido con polines de madera, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 28. Coordenadas de ubicación de la barra rectangular.

CUADRO DE CONSTRUCCION BARRA RECTANGULAR		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,391.0811	709,418.8195
2	1,751,391.0813	709,419.5898
3	1,751,387.8965	709,419.7155
4	1,751,387.8701	709,418.9268
1	1,751,391.0811	709,418.8195
SUPERFICIE	2.5000	M2

Muro de mampostería.

Debido a que se ampliara el predio total del proyecto, se realizara la demolición del muro de mampostería identificado con el número 2 de 4.50 metros cuadrados, y que se encuentra actualmente para la delimitación del predio.

Por lo tanto se realizara la continuación del muro de mampostería identificado como 1, con una superficie de 1.97 metros cuadrados, y se construirá nuevamente el muro de mampostería identificado como numero 2, pero ahora con una superficie de 5.36 metros cuadrados, estos dos muros serán del mismo material que el muro existente, de piedra con cemento , para posteriormente colocar malla electrosoldada para la protección del predio, dichas obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 29. Coordenadas de ubicación de la continuación del muro de mampostería 1.

CUADRO DE CONSTRUCCION CONTINUACION MURO DE MAMPOSTERIA 1		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,383.9881	709,435.2747
2	1,751,384.4156	709,435.2833
3	1,751,384.2977	709,440.2875
4	1,751,383.9339	709,440.2624

1	1,751,383.9881	709,435.2747
SUPERFICIE	1.9780	M2

Cuadro II. 30. Coordenadas de ubicación del nuevo muro de mampostería 2.

CUADRO DE CONSTRUCCION MURO DE MAMPOSTERIA 2		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,384.2977	709,440.2875
2	1,751,384.3048	709,439.9878
3	1,751,400.4578	709,441.0342
4	1,751,400.4424	709,441.3764
5	1,751,397.7344	709,441.2145
1	1,751,384.2977	709,440.2875
SUPERFICIE	5.3620	M2

Almacén temporal de residuos urbanos.

Debido a que se desmantelara el almacén temporal de residuos urbanos con una superficie de 2.31 metros cuadrados, la nueva área para el almacenamiento de residuos urbanos tendrá una superficie de 2.68 metros cuadrados, el cual será de Tablaroca y/o madera comprimida, con aparente de cemento, el piso será de cemento para evitar derrame de lixiviados y con techo de lamina para evitar que los residuos se mojen, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 31. Coordenadas de ubicación del almacén de RSU.

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN RSU		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,402.6546	709,441.1329
2	1,751,401.1405	709,441.1093
3	1,751,401.1376	709,441.4086
4	1,751,400.9248	709,441.4052

5	1,751,400.4425	709,441.3764
6	1,751,400.5057	709,439.9678
7	1,751,402.7070	709,440.0111
1	1,751,402.6546	709,441.1329
SUPERFICIE	2.6800	M2

Tablero de Luz.

Debido a que se desmantelara el tablero de luz existente de 0.44 metros cuadrados, este será reubicado a un costado del nuevo almacén de residuos urbanos que se construirá, dicho tablero contara con una superficie de 0.45 metros cuadrados, ya que será de concreto prefabricado donde se coloquen las mufas y medidores que se usaran en el proyecto, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 32. Coordenadas de ubicación del tablero medidores de luz.

CUADRO DE CONSTRUCCION TABLERO MEDIDORES DE LUZ		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,401.1376	709,441.4086
2	1,751,401.1405	709,441.1093
3	1,751,402.6546	709,441.1329
4	1,751,402.6426	709,441.4327
1	1,751,401.1376	709,441.4086
SUPERFICIE	0.4520	M2

Área de mesas y sillas.

Esta área sancionada por la PROFEPA no cuenta con alguna estructura, por lo que únicamente se reubicaran las mesas y sillas al interior del predio en evaluación, proyectando usar una superficie de 30.00 metros cuadrados, sin colocar estructura de ningún tipo, el suelo será de la área de lugar, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 33. Coordenadas de ubicación del área de mesas y sillas.

CUADRO DE CONSTRUCCION DE AREA DE MESAS Y SILLAS.		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,390.8209	709,432.7018
2	1,751,387.8989	709,432.7798
3	1,751,387.7570	709,422.7945
4	1,751,390.7559	709,422.7146
1	1,751,390.8209	709,432.7018
SUPERFICIE	30.0000	M2

Escalera 2

Como se proyecta la ampliación del área de restaurante ubicado en el segundo piso de la cocina, para construirse también sobre el segundo piso del local comercial 1, será necesario la construcción de una segunda escalera de madera, la cual será de 7.50 metros cuadrados, dicha escalera será de madera común tropical al 100%, protegida con pintura y/o similar para evitar afectación por el clima, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 34. Coordenadas de ubicación de escaleras 2

CUADRO DE CONSTRUCCION ESCALERAS 2		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,386.8066	709,417.6666
2	1,751,392.5691	709,417.4718
3	1,751,392.6129	709,418.7682
4	1,751,386.8283	709,418.9616
1	1,751,386.8066	709,417.6666
SUPERFICIE	7.5000	M2

Cárcamo subterráneo

Debido a que el Cárcamo que se tiene actualmente construido es de 5.00 metros cuadrados y una volumen aproximado de almacenamiento de 7.5 m³, este se dejara de usar y será clausurado, proyectando la construcción de un nuevo cárcamo subterráneo de 12.02 metros cuadrados y un volumen de almacenamiento de 36.00 metros cúbicos, dicho Cárcamo sus paredes serán de cemento y tabique, con piso y techo de concreto, completamente hermético, con una compuerta para la descarga, dicha obra se ubicara en las siguientes coordenadas.

Cuadro II. 35. Coordenadas de ubicación del Cárcamo subterráneo.

CUADRO DE CONSTRUCCION CARCAMO SUBTERRANEO		
ZONA UTM	14	P
DATUM	WGS84	
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1,751,394.3012	709,436.2318
2	1,751,394.1565	709,439.2283
3	1,751,390.1611	709,439.0353
4	1,751,390.3078	709,436.0274
1	1,751,394.3012	709,436.2318
SUPERFICIE	12.0210	M2

Con la totalidad de obras y remodelaciones realizadas, la distribución de las áreas al interior del proyecto quedaran de la siguiente forma:

Cuadro II. 36. Distribución de áreas al interior del proyecto con las obras nuevas.

CONCEPTO	AREA (M2)	%	TERRENOS COMUNALES (M2)	%
AREA TOTAL DEL PREDIO.	532.67	100.00%	532.67	100.00%
OBRAS SUBTERRANEAS				
CARCAMO SUBTERRANEO	12.02		12.02	
PRIMER NIVEL				
COCINA	38.70	7.27%	38.70	7.27%
ACCESO	4.30	0.81%	4.30	0.81%

ESCALERA DE MADERA 1	7.50	1.41%	7.50	1.41%
BODEGA 1	4.48	0.84%	4.48	0.84%
AREA A DESNIVEL EN FORMA CUADRANGULAR	30.25	5.68%	30.25	5.68%
AREA DE SANITARIOS Y MINGITORIOS	7.59	1.42%	7.59	1.42%
BODEGA 2, REGADERA Y LAVABO DE CEMENTO	11.16	2.10%	11.16	2.10%
POZO TIPO NORIA	1.77	0.33%	1.77	0.33%
LOCAL COMERCIAL 1	38.70	7.27%	38.70	7.27%
MURO DE MAMPOSTERIA 1	7.50	1.41%	7.50	1.41%
RAMPA DE ACCESO Y ESCALERAS	5.25	0.99%	5.25	0.99%
LOCAL COMERCIAL 2	6.25	1.17%	6.25	1.17%
LOCAL COMERCIAL 3	12.50	2.35%	12.50	2.35%
ESCALERA 2	7.50	1.41%	7.50	1.41%
BARRA RECTANGULAR	2.50	0.47%	2.50	0.47%
AREA DE MESAS Y SILLAS	30.00	5.63%	30.00	5.63%
ALMACEN RSU	2.68	0.50%	2.68	0.50%
BODEGA 3	9.39	1.76%	9.39	1.76%
MURO DE MAMPOSTERIA 2	5.36	1.01%	5.36	1.01%
CONTINUACION DE MURO DE MAMPOSTERIA 1	1.98	0.37%	1.98	0.37%
BAR CIRCULAR	26.40	4.96%	26.40	4.96%
AREA LIBRE	270.91	50.86%	270.91	50.86%
TOTAL DE OBRAS PRIMER NIVEL	532.67	100.00%	532.67	100%
SEGUNDO NIVEL				
DESCANSO DE MADERA	2.25		2.25	
RESTAURANTE	108.95		108.95	
TOTAL DE OBRAS SEGUNDO NIVEL	111.20		111.2	

Anexo 4: Cuadro de coordenadas de obras.

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 el promovente en el año de 2016, sin autorización en materia de impacto ambiental.
- Etapa 3. Corresponde a las actividades de operación y mantenimiento del proyecto en regularización, se viene desarrollando desde el año 2016 a la fecha (8 años) y se continuara la operación por un periodo de 30 años más.
- Etapa 4. Etapa de remodelación de las instalaciones y construcción de las obras nuevas en la área total del proyecto, las cuales se programan en un periodo de 2 años a partir de la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental.
- Etapa 5. Abandono del sitio y/o compensación ambiental.

Cuadro II. 37: Cronograma de las etapas realizadas sin la Autorización de Impacto ambiental

ACTIVIDAD	PERIODO								
	AÑOS								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.- PREPARACION DEL SITIO									
Trazo y nivelación.									
2.- CONSTRUCCION DE OBRAS EXISTENTES									
Zapatas de cimentación y cadenas de desplante.									
De obras civiles (Paredes, pisos y techos).									
De acabados en la construcción (red hidráulica, de gas, muebles de baño, pintura, etc.).									
3.- OPERACIÓN y MANTENIMIENTO DE OBRAS EXISTENTES									
Limpieza y operación.									
Mantenimiento de las instalaciones físicas									

Cuadro II. 38: Cronograma de actividades en la etapa de operación, remodelación, ampliación, abandono del sitio 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 .																															
Mantenimiento de las instalaciones físicas																															
4. REMODELACION DE LAS OBRAS EXISTENTES Y CONSTRUCCION DE OBRAS NUEVAS																															
Remodelación de las instalaciones actuales																															
Construcción de obras civiles nuevas																															
5. ABANDONO DEL SITIO.																															
Abandono del sitio o renovación de la autorización																															
Compensación ambiental																															

II.2.3. Representación gráfica local

A continuación, se presenta la distribución grafica local del proyecto.



Figura II. 23. Localización del Predio.

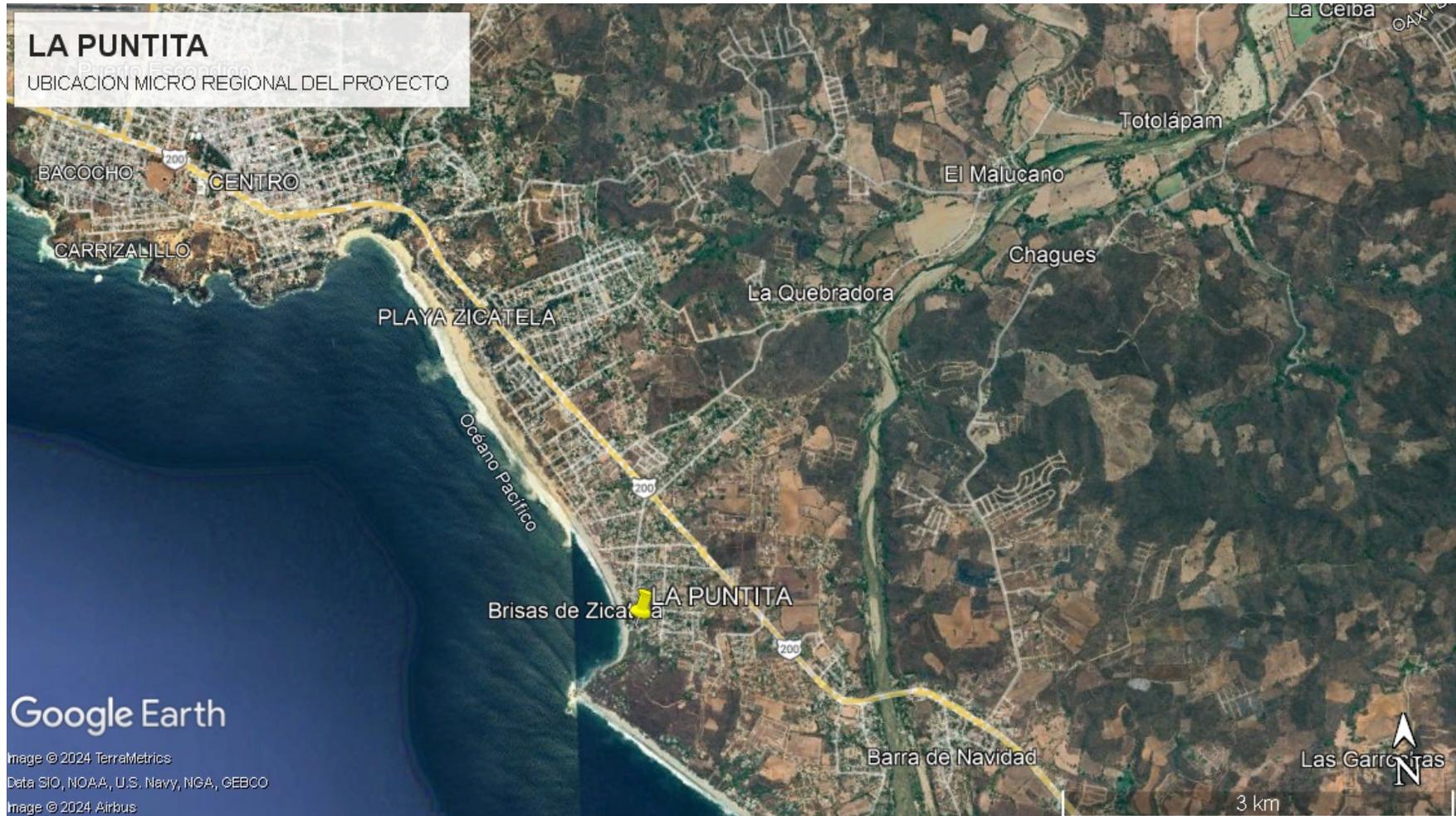


Figura II. 24. Localización micro regional del predio.

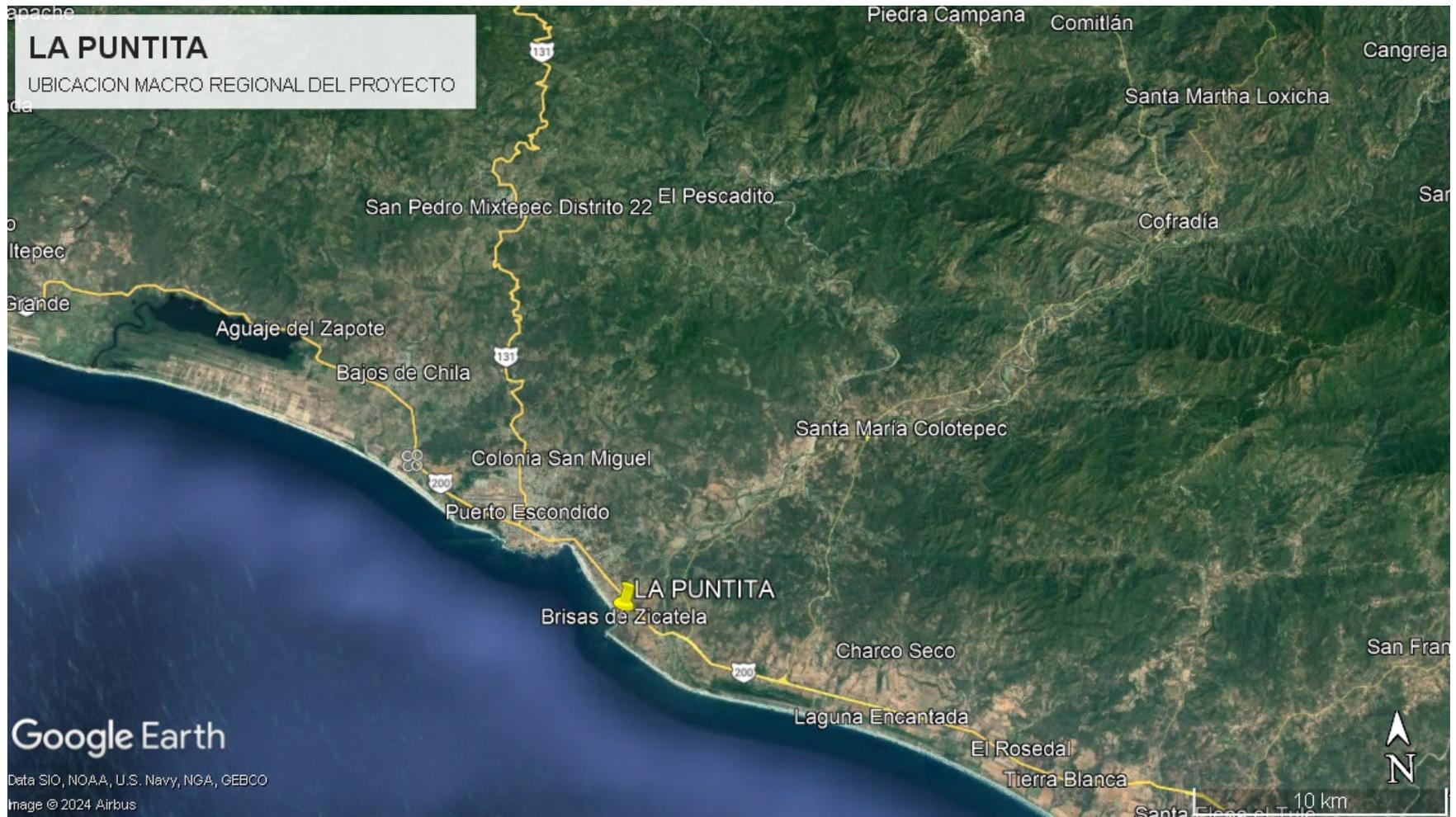


Figura II. 25. Localización macro regional del predio.

II.2.3. Etapa de Preparación del sitio y construcción.

Preparación del sitio de las obras sancionadas: En esta etapa se realizó, la limpieza del terreno, marcaje de áreas de trabajo, excavación para cimentación y nivelación del predio. En estas actividades se usaron maquinaria ligera para las excavaciones y ayudantes generales. A decir del promovente todo el material de desecho producto de la construcción del proyecto fue entregado al sistema de limpia municipal para su depósito en el basurero municipal y/o fue dispuestos según lo indicado por el municipio. Esta actividad se llevó a cabo en 2016.

Mano de obra contratada en esta etapa: 15 peones.

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 proyecto el almacén fue desmantelado.

Mano de obra contratada en esta etapa: 4 peones

PREPARACION DEL SITIO DE LAS OBRAS NUEVAS.

Limpieza del área y desmantelamiento de las obras existentes: Con ayuda de herramientas manuales y vehículos utilitarios se realizará la limpieza del sitio, la cual consistirá en retirar todos los productos y desechos que se puedan encontrar en la zona, así como efectuar el desmantelamiento de las obras civiles existentes.

Trazo y nivelación: consiste en trazar en el predio las nuevas obras y nivelar las zonas de excavaciones para desplanté de las zapatas.

Excavaciones: Se realizarán excavaciones para poder desplantar los cimientos, dichas actividades serán con herramientas manuales y mano de obra de la región, almacenando el material a un costado de la obra para su posterior utilización en la nivelación del terreno.

Descripción de obras y actividades provisionales de las obras a remodelar.

En esta etapa se construirá un almacén temporal de materiales de construcción, mismo que será utilizado en toda la etapa preparación del sitio, en la remodelación de las obras existentes y en la

construcción de las obras nuevas, se construirá de maderas de la región con paredes y techo de lámina, una vez terminada la construcción del restaurante el almacén será desmantelado.

Mano de obra contratada en esta etapa: 4 peones

CONSTRUCCIÓN

Descripción general de las técnicas de construcción a usar.

En todas las obras a remodelar se realizarán las siguientes actividades:

- Zapatas de cimentación y cadenas de desplante: se instalarán zapatas y cadenas de desplante utilizando plantilla de concreto pobre $F'c=100 \text{ kg/cm}^2$ para continuar con el armado, cimbrado y vaciado del concreto $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y acero $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, anclando castillos y columnas. Una vez terminado el armado y colado de las zapatas y cadenas de desplante se procederá al relleno y compactación de la cepa con el material producto de la excavación.

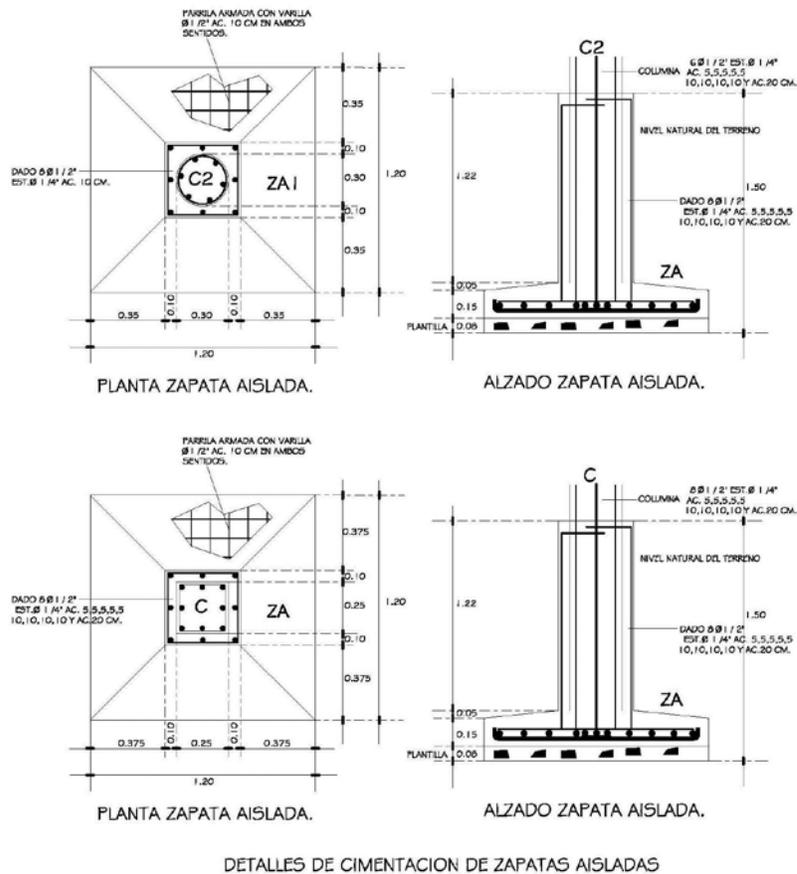


Figura II. 26. Detalle de cimentación de zapatas aisladas.

-Obras civiles

Bar Circular

Debido a que se eliminara el Bar circular de 18.36 metros cuadrados, construido actualmente de hojas de madera comprimida con pintura de aceite para protección a la intemperie, se construirá una nueva barra circular, la cual será de 26.40 metros cuadrados, construyéndose con muros y plataforma de cemento, así como el piso de cemento, el techo será de lona y/o malla sombra, sostenido por un horcón de madera a centro.

Bodega 3

Debido a que se eliminara el Bodega identificada como número 3 de 4.55 metros cuadrados, construido actualmente de hojas de madera comprimida con pintura de aceite para protección a la intemperie, se construirá una nueva bodega, la cual será de 9.39 metros cuadrados, construyéndose con muros de Tablaroca y madera, con aparente de cemento, sí como el piso de cemento, el techo será de lámina.

Barra rectangular.

Debido a que se eliminara la barra de madera existente de 1.50 metros cuadrados, construido actualmente de hojas de tabloncillos de madera, se reubicara esta barra la cual tendrá una superficie de 2.50 metros cuadrados, la cual será de estructura de madera con aparente de cemento, con barra de madera común tropical de la región, con un techo de lona sostenido con polines de madera.

Muro de mampostería.

Debido a que se ampliara el predio total del proyecto, se realizara la demolición del muro de mampostería identificado con el número 2 de 4.50 metros cuadrados, y que se encuentra actualmente para la delimitación del predio. Por lo tanto se realizara la continuación del muro de mampostería identificado como 1, con una superficie de 1.97 metros cuadrados, y se construirá nuevamente el muro de mampostería identificado como número 2, pero ahora con una superficie de 5.36 metros cuadrados, estos dos muros serán del mismo material que el muro existente, de piedra con cemento, para posteriormente colocar malla electrosoldada para la protección del predio.

Almacén temporal de residuos urbanos.

Debido a que se desmantelara el almacén temporal de residuos urbanos con una superficie de 2.31 metros cuadrados, la nueva área para el almacenamiento de residuos urbanos tendrá una superficie de 2.68 metros cuadrados, el cual será de Tablaroca y/o madera comprimida, con aparente de cemento, el piso será de cemento para evitar derrame de lixiviados y con techo de lámina para evitar que los residuos se mojen.

Tablero de Luz.

Debido a que se desmantelara el tablero de luz existente de 0.44 metros cuadrados, este será reubicado a un costado del nuevo almacén de residuos urbanos que se construirá, dicho tablero contara con una superficie de 0.45 metros cuadrados, ya que será de concreto prefabricado donde se coloquen las mufas y medidores que se usaran en el proyecto.

Área de mesas y sillas.

Esta área sancionada por la PROFEPA no cuenta con alguna estructura, por lo que únicamente se reubicaran las mesas y sillas al interior del predio en evaluación, proyectando usar una superficie de 30.00 metros cuadrados, sin colocar estructura de ningún tipo, el suelo será de la área de lugar.

Escalera 2

Como se proyecta la ampliación del área de restaurante ubicado en el segundo piso de la cocina, para construirse también sobre el segundo piso del local comercial 1, será necesario la construcción de una segunda escalera de madera, la cual será de 7.50 metros cuadrados, dicha escalera será de madera común tropical al 100%, protegida con pintura y/o similar para evitar afectación por el clima.

Cárcamo subterráneo

Debido a que el Cárcamo que se tiene actualmente construido es de 5.00 metros cuadrados y un volumen aproximado de almacenamiento de 7.5 m³, este se dejara de usar y será clausurado, proyectando la construcción de un nuevo cárcamo subterráneo de 12.02 metros cuadrados y un volumen de almacenamiento de 36.00 metros cúbicos, dicho Cárcamo sus paredes serán de

cemento y tabique, con piso y techo de concreto, completamente hermético, con una compuerta para la descarga.

En las áreas libres se estarán estableciendo plantas y pequeñas áreas verdes con plantas nativas de la región.

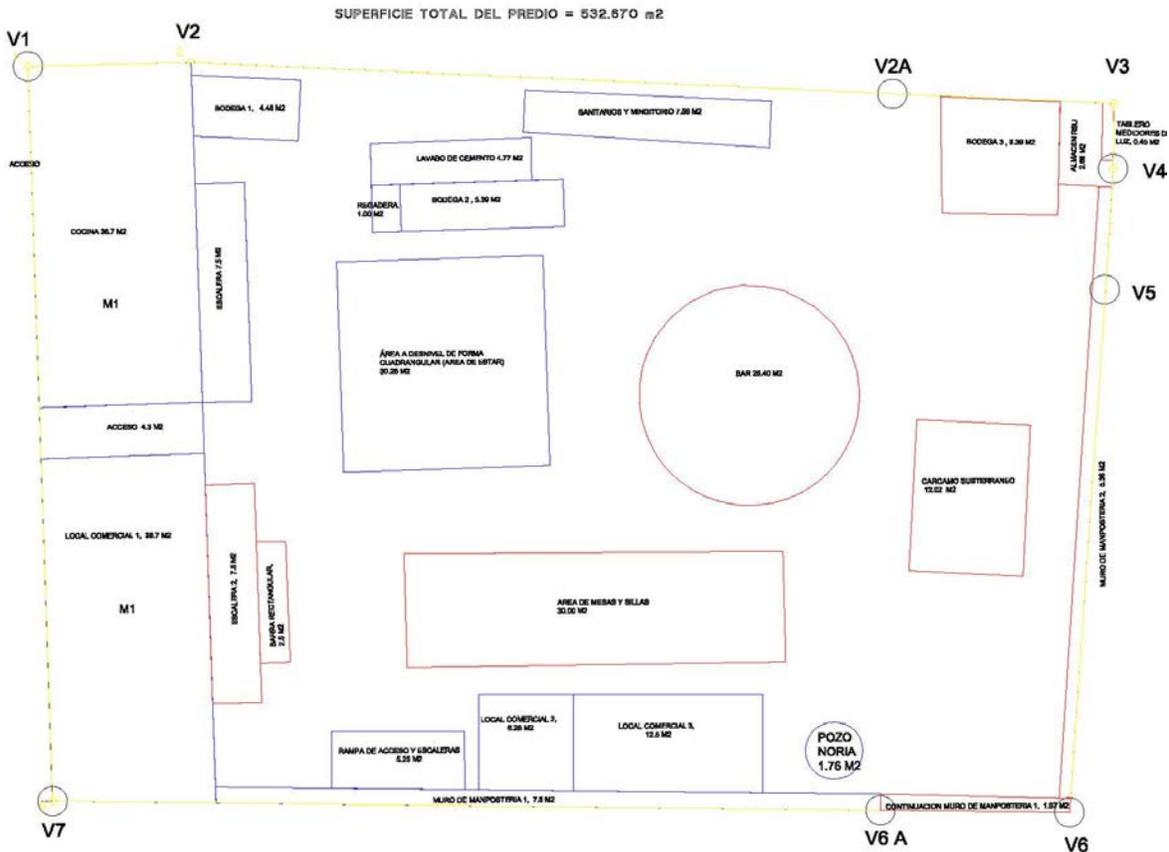


Figura II. 27. Plano topográfico de las obras a construir .

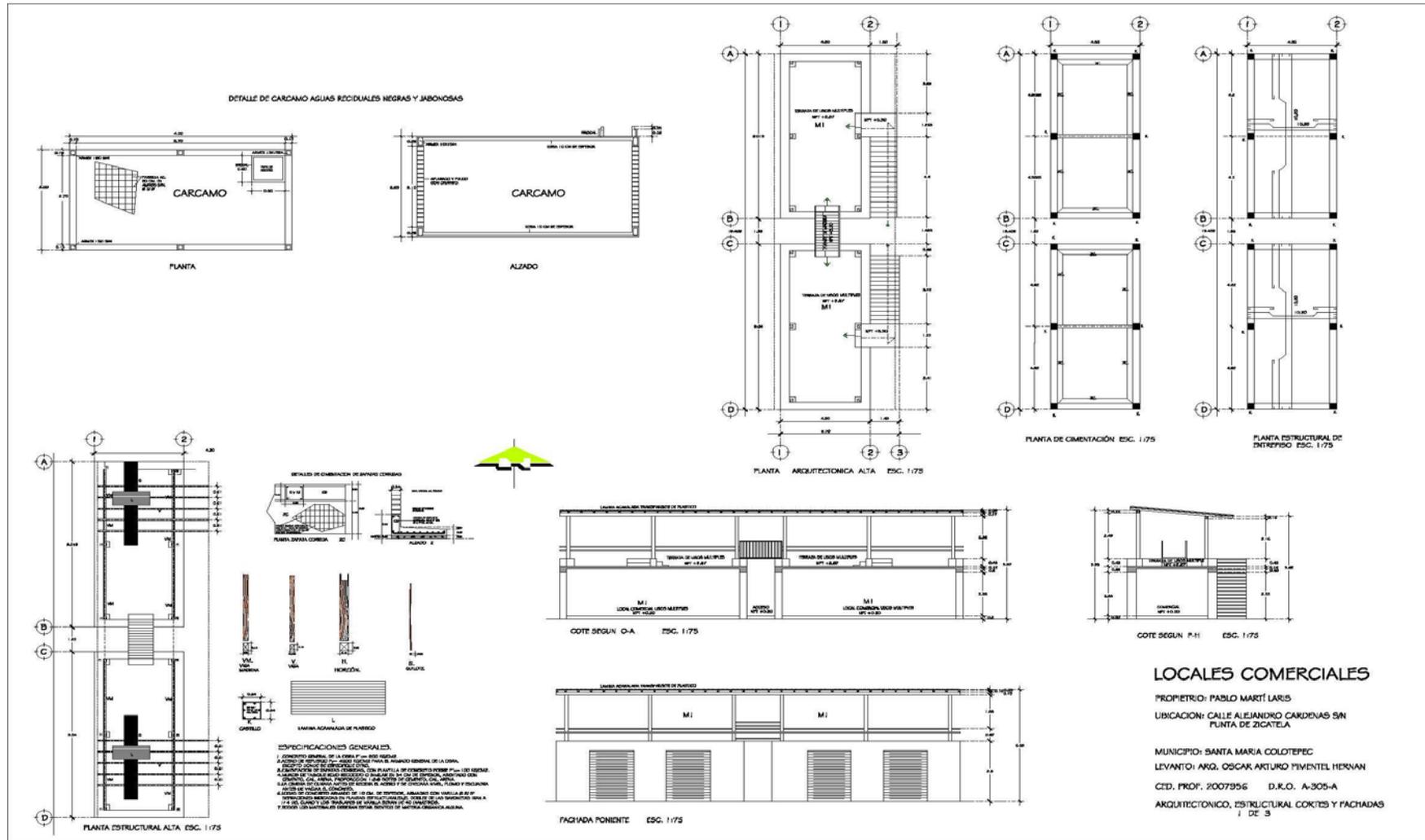


Figura II. 28. Planos arquitectónicos de las obras a construir

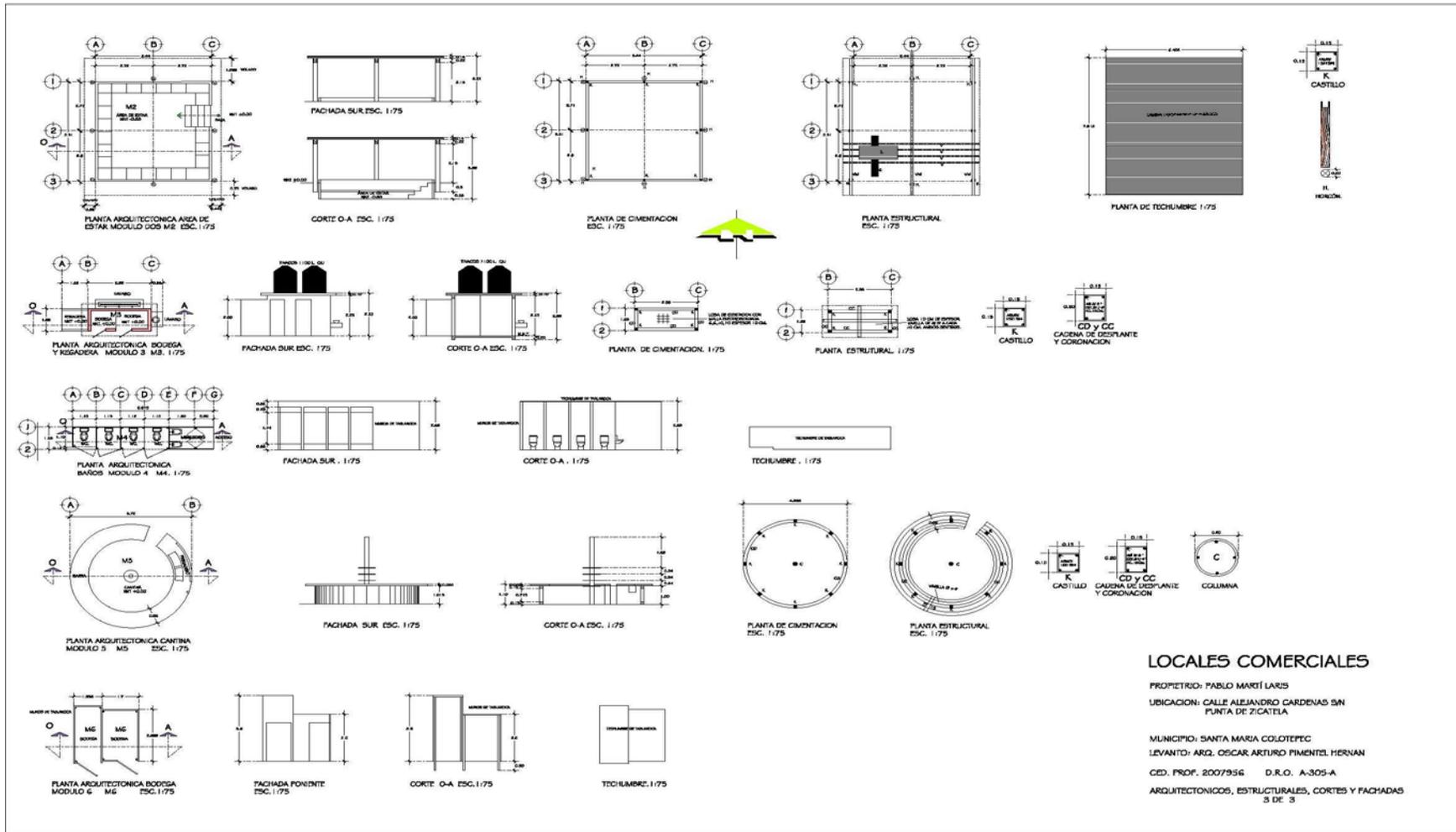


Figura II. 29. Plano arquitectónico de las obras a construir.

Anexo 5: Planos Arquitectónicos.

II.2.4. Etapa de Operación y Mantenimiento.

Operación y mantenimiento: El inmueble operará por un lapso de 30 años, con servicio los 365 días del año, ya que prestara el servicio de restaurante, tendrá un horario de servicio de 8:00 a 23:00 horas. El establecimiento cuenta ya con los servicios básicos como son luz eléctrica por medio de contrato de comisión Federal de Electricidad, el agua potable por medio del suministro local de agua potable y surtido por medio de pipas.

Con respecto a los baños funcionaran con el sistema tradicional, almacenando las aguas negras en el Cárcamo de aguas residuales que se ubicara de forma subterránea en el área comunal, para su posterior vaciado por medio de pipas que prestan el servicio de vaciado de fosas sépticas en la ciudad

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

- Limpieza y operación diaria del restaurante para recolectar los residuos sólidos que se lleguen a producir en la etapa de operación.
- 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, Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones generales como son cocina, área de bebidas, techos de palma, madera de soporte, los cuales se deberán cambiar si presentan daño físico por pudrición. Fumigación y control de plagas 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.

Mano de obra contratada. Trabajarán alrededor de 10 personas dependiendo de las temporadas de afluencia turística (alta o baja), su capacidad instalada para el restaurante es de 40 comensales.

Descripción de las obras asociadas al proyecto.

En esta etapa no se consideran obras asociadas al proyecto.

II.2.5. 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 el promovente realizarán los trámites correspondientes para renovar el periodo de vida útil del proyecto.

En la compensación ambiental, la PROFEPA en la resolución administrativa numero 036, ordeno el cumplimiento de un programa de reforestación con 500 arboles de la región, en una superficie de 5,000 metros cuadrados, el cual por medio de oficio de 19 de octubre del 2023 , el promovente ingreso para la validación de la PROFEPA el programa de reforestación por compensación, el cual a la fecha del ingreso del presente estudio, no ha sido validado por la PROFEPA.

Con respecto a la multa establecida por la PROFEPA derivado de la resolución administrativa 036, con fecha 16 de mayo del 2023, el promovente ingreso a la PROFEPA el comprobante de pago efectuado de la misma.

Anexo 6: Oficios de cumplimiento de condicionantes PROFEPA.

II.2.6 Utilización de explosivos

No aplica.

II.2.7 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. 39. Tipo de residuos a generar en cada etapa

CATEGORIA	TIPO DE RESIDUOS	ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE
Residuos sólidos de manejo especial	Residuos sólidos provenientes de la construcción	Preparación de sitio y Construcción	Pedacería de varillas, alambres y aceros utilizados, escombros, bolsas de papel de material puzolánico, madera, desechos y desperdicios de mezcla de cemento
Residuos	Residuos	Preparación del	Envase de plástico y latas de refresco, bolsas

CATEGORIA	TIPO DE RESIDUOS	ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE
sólidos domésticos	sólidos urbanos – domésticos	sitio	de plástico, cartón, uncel, papel, residuos orgánicos en general y residuos de comida
		Construcción	Envase de plástico y latas de refresco, bolsas de plástico, cartón, papel, uncel, pedacería de palma, residuos orgánicos en general, residuos de comida y pedacería de maderas.
		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, uncel y residuos de comida.
Aguas residuales	Aguas Grises y negras	Preparación del sitio	Aguas grises y negras provenientes del uso de sanitarios, servicio de aseo personal.
		Construcción	Aguas grises y negras provenientes del uso de sanitarios, servicio de aseo personal.
		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
Emisiones a la atmosfera	Polvos	Preparación del sitio	Polvos generados por el movimiento manual de tierra.
		Construcción	Polvos generados por el manejo de materiales de construcción y puzolánicos, así como por el movimiento de tierra
	Gases de combustión	Operación y mantenimiento	Quema de gas L.P en el área de restaurant, para la preparación de alimentos

Manejo y disposición final de los residuos

Residuos sólidos de manejo especial.

Los residuos de manejo especial, principalmente desechos de la construcción, se manejarán conforme a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, toda vez que sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

El acero y/o varilla, serán separados para su comercialización en centros de acopio de materiales reciclables; los residuos de la construcción (escombros y residuos de cemento) serán entregados al municipio para su disposición final conforme a la normativa municipal vigente.

Residuos sólidos urbanos- domésticos

Manejo

Los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto, se separan en orgánicos e inorgánicos, se almacena en contenedores de 200 litros y se entregan diariamente al sistema de limpia municipal, para llevarlo al basurero municipal.

Como medida complementaria se realizará la separación de basura consistentes en: PET, cartón, Papel (no sanitario), aluminio, tetra pack, plástico, todos estos materiales serán entregados a centro de acopio de la zona para su posterior reciclaje y reutilización.

Residuos Líquidos (Aguas Grises y negras)

Se almacenarán en el cárcamo de recolección de aguas residuales para su vaciado por medio de pipas autorizadas para ser transportada a la planta de tratamiento de la ciudad de Puerto Escondido.

EMISIONES A LA ATMOSFERA.

-En la etapa de preparación del sitio y construcción.

La producción de polvos por el manejo de escombros será muy bajas, ya que se aplicará riego en el área para minimizar la generación de polvos.

La emisión de contaminantes a la atmosfera serán los derivados del uso de motores de combustión interna, por los vehículos, maquinaria ligera manual que serán utilizados, pudiendo generar los siguientes gases:

CO (monóxido de carbono):

El Monóxido es resultado del proceso de combustión y se forma siempre que la combustión es incompleta, es un gas toxico, inoloro e incoloro. Valores altos del CO, indican una mezcla rica o una combustión incompleta. Normalmente el valor correcto está comprendido entre 0,5 y 2%, siendo la unidad de medida el porcentaje en volumen.

CO₂ (Dióxido de Carbono):

El dióxido de Carbono es también resultado del proceso de combustión, no es toxico a bajos niveles, es el gas de la soda, el anhídrido carbónico. El motor funciona correctamente cuando el CO₂ está a su nivel más alto, este valor porcentual se ubica entre el 12 al 15%. Es un excelente indicador de la eficiencia de la combustión. Como regla general, lecturas bajas son indicativas de un proceso de combustión malo, que representa una mala mezcla o un encendido defectuoso.

HC (Hidrocarburos no quemados):

Este compuesto representa los hidrocarburos que salen del motor sin quemar. La unidad de medida es partes por millón (ppm), Se utiliza el ppm, porque la concentración de HC en el gas de escape es muy pequeña. Una indicación alta de HC indica Mezcla rica, el CO también da un valor alto. Mala combustión de mezcla pobre, escape o aceite contaminado. El valor normal está comprendido entre 100 y 400ppm.

O₂ (Oxígeno):

Este compuesto es el oxígeno del aire que sobro del proceso de combustión. Un valor alto de Oxígeno puede deberse a mezcla pobre, combustiones que no se producen o un escape roto. Un valor de 0% significa que se ha agotado todo el oxígeno, si el O₂ es alto es indicativo de una mezcla rica. Normalmente el Oxígeno debe ubicarse debajo del 2%.

Nox (Óxidos de Nitrógeno):

Los óxidos de Nitrógeno se simbolizan genéricamente como Nox, siendo la "x" el coeficiente correspondiente a la cantidad de átomos de Nitrógeno, puede ser 1, 2,3 etc. Estos óxidos son perjudiciales para los seres vivos y su emisión en muchos lugares del mundo se encuentra reglamentada. Los óxidos de Nitrógeno surgen de la combinación entre sí del oxígeno y el

nitrógeno del aire, y se forman a altas temperaturas y bajo presión. Este fenómeno se lleva a cabo cuando el motor se encuentra bajo carga, y con el objetivo de disminuir dicha emisión de gases, los motores incorporan el sistema EGR (recirculación de gas de escape).

El EGR está constituido por una válvula, de accionamiento neumático o eléctrico, que permite que partes de los gases de escape pasen a la admisión del motor, y de esta forma se encarezca la mezcla. Si bien el motor pierde potencia, la temperatura de combustión baja y ello lleva aparejado una disminución en la emisión de Nox. El sistema EGR disminuye las emisiones de óxidos de nitrógenos, por una baja significativa en la temperatura de la cámara de combustión, como consecuencia del ingreso del gas de escape a la misma.

- En la etapa de operación y mantenimiento.

Durante la etapa de operación del desarrollo inmobiliario, se generarán emisiones contaminantes del aire, principalmente por los vehículos de los visitantes, ya que utilizan motores de combustión interna.

De la combustión de Gas L.P el cual será utilizado como combustible en la preparación de alimentos en la cocina.

De acuerdo con el cálculo realizado por Farrera (2008), en el que establece que por cada 97,979 l de gas L.P. se producen 154.20 ton de CO₂ tenemos que para la zona de restaurante, con un consumo mensual de 250 litros de gas, se estima que se emitirán a la atmosfera un promedio mensual de 0.39 toneladas de CO₂.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Santa María Colotepec cuenta con:

- Servicio de limpia municipal y camiones recolectores de basura, así como basurero municipal para la disposición final de los residuos sólidos municipales.
- Centro de acopio de residuos reutilizables como: pet, aluminio, tetrapack, fierro, entre otros.

Por lo que toda esta infraestructura se considera suficiente para el manejo y disposición de los residuos que se van a generar por la construcción, operación y mantenimiento del desarrollo inmobiliario

II.2.8 Generación de gases efecto invernadero.

II.2.8.1. Generará gases efecto invernadero como es el caso de H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, CFC, O₃, entre otros.

De la combustión de Gas L.P el cual será utilizado como combustible en la preparación de alimentos en la cocina.

De acuerdo con el cálculo realizado por Farrera (2008), en el que establece que por cada 97,979 lt de gas L.P. se producen 154.20 ton de CO₂ tenemos que para la zona de restaurante, con un consumo mensual de 250 litros de gas, se estima que se emitirán a la atmosfera un promedio mensual de 0.39 toneladas de CO₂.

II.2.8.2. Por cada Gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

Consumo mensual de 250 litros de gas L.P, se estima que se emitirán a la atmosfera un promedio mensual de 0.39 toneladas de CO₂.

II.2.8.3. Estimar la cantidad de energía que será disipada en el desarrollo del proyecto.

El proyecto en evaluación se relaciona a obras y servicios de restaurante, porque lo que no se tendrán fuentes de emisión o disipación de energías.

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. Ordenamiento General del Territorio

El Ordenamiento General del Territorio (OGT), 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 144 denominada Costa del Sur del Este de Oaxaca. En el 2008 el estado actual del medio ambiente se cataloga como Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los suelos. Alta degradación de la vegetación. Baja 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: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): baja. El uso de suelo es forestal y agrícola. Con disponibilidad de agua superficial: Sin información. Porcentaje de zona funcional alta: 13.7. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. 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. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. Escenario esperado al 2033: Muy crítico.

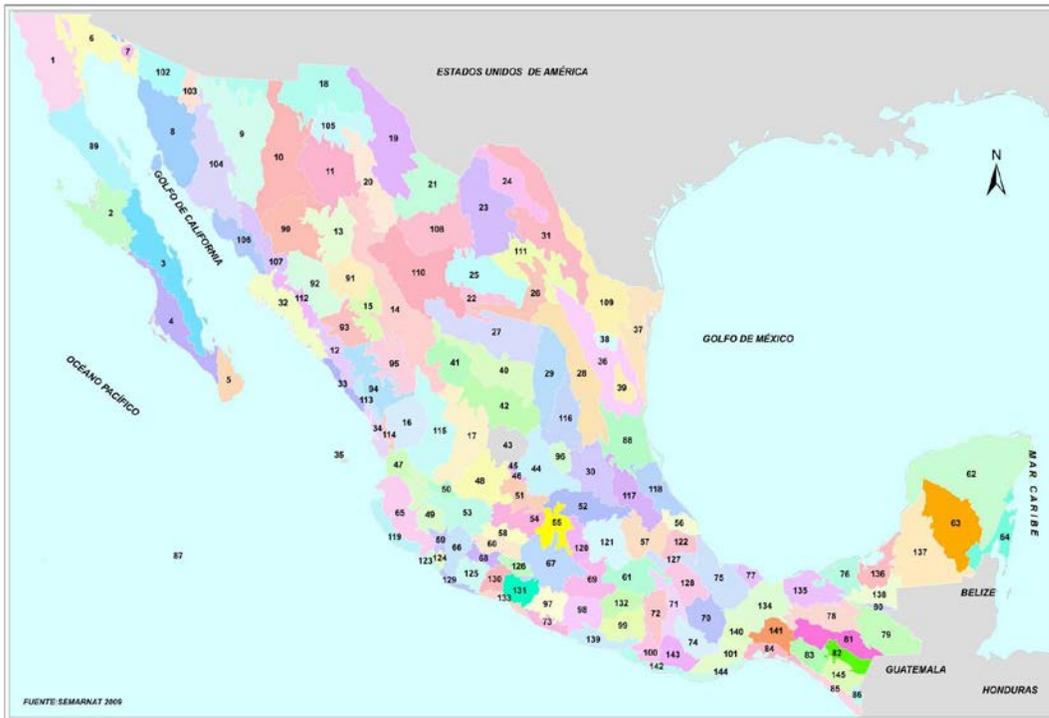


Figura III. 1. Macrolocalización de la Unidad Ambiental Biofísica No. 144.

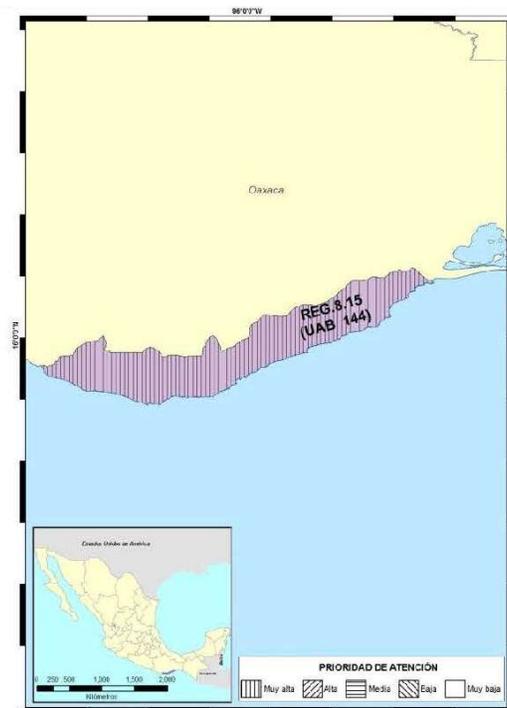


Figura III. 2. Microlocalización de la Unidad Ambiental Biofísica 144.

En los cuadros siguientes, se presentan las características de la Unidad Ambiental Biofísica número 144 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.

Cuadro III. 1. Características de la Unidad Ambiental Biofísica 144.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
144	Desarrollo social Preservación de flora y fauna	Ganadería - Poblacional	Agricultura Minería Turismo	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 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		
A) Preservación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 	<p>El proyecto se ubica en un predio perteneciente a zona comunal de Punta Zicatela, en la ciudad de Puerto escondido, Santa María Colotepec.</p> <p>Las especies, dentro del sitio del proyecto y en áreas colindantes, se restringen a crustáceos (cangrejos), reptiles (lagartijas) y aves generalistas; para el caso de flora, únicamente se tiene la presencia de palmas cocoteras y especies de ornato. Por lo que el área del proyecto no se considera un ecosistema costero conservado. No obstante, el proyecto que nos ocupa se desarrollará en el marco del Programa de Vigilancia Ambiental mediante el cual se supervisará la ejecución de las medidas de mitigación y prevención encaminadas a la preservación del ambiente.</p>

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 y el establecimiento de locales comerciales, para el turismo local, nacional e internacional.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	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 con 500 árboles de la región; adicionalmente, el proyecto considera medidas preventivas para el cuidado y conservación de la flora y fauna silvestre, mediante platicas de educación ambiental y la colocación de letreros alusivos al cuidado de los recursos naturales.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Derivado del procedimiento administrativo instaurado por la PROFEPA, se implementarán actividades de compensación ambiental dirigido al restablecimiento de una

Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
		superficie de 5,000 metros cuadrados, mediante la reforestación con 500 árboles de la región
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>21 Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>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).</p>	El Proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos naturales no renovables ni de actividades mineras, actividades de reconversión industrial ni de manufactura, por lo que esta estrategia no aplica.
Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
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 playa Punta Zicatela, Santa María Colotepec, Oaxaca. 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 playa Punta Zicatela para brindar un servicio de calidad a los turistas.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la</p>	El predio objeto de estudio se localiza en la franja costera de playa Punta Zicatela por lo que ha estado expuesta a eventos meteorológicos (tormentas y

Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
	vulnerabilidad física.	huracanes), motivo por el cual se solicita la regularización y modificación al proyecto a fin de mejorar la infraestructura del proyecto.
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. El proyecto establece medidas de prevención encaminadas al uso y conservación del recurso agua a fin de dar un manejo adecuado al mismo.
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	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 integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	El proyecto constituye parte del desarrollo económico y turístico de la playa Punta Zicatela. En sus diferentes etapas contribuye al desarrollo social mediante la creación de empleos directos e indirectos privilegiando a los pobladores de la región.

Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
	<p>37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>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.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	
Política Ambiental	Estrategia	Vinculación con el Proyecto
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	38. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Como parte de la regularización del proyecto que nos ocupa, el promovente cuenta con acta de posesión del predio.
B) Planeación del ordenamiento territorial	<p>42 Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar Proyectos productivos.</p> <p>43 Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	No aplica, ya que es competencia del municipio establecer las bases y lineamientos del ordenamiento territorial.

III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).

Con fecha 18 de marzo de 2017, la LXIII Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, decreta en artículo Único que se reforma el artículo Transitorio Décimo Segundo del decreto número 564 publicado por dicha Legislatura el 28 de enero de 2017, que a la letra dice...

DECIMO SEGUNDO.- Con motivo de la derogación del Artículo 47 Bis de la Ley Orgánica del poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca y transitorios tercero, cuarto, quinto y sexto del decreto número 2068, publicado en el extra del periódico oficial del Gobierno del Estado el 28 de noviembre de 2013, que se realiza a través del presente decreto, el Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca a través de la Secretaria del Medio Ambiente Energías y Desarrollo Sustentable, revisará y en su caso actualizará el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Territorio del Estado de Oaxaca, informando dicha actualización a la Legislatura del Congreso del estado.

Por lo anterior, se retoma nuevamente dicho documento, el cual menciona que los datos censales del INEGI, reportan que entre 1980 y 2010 la tasa de crecimiento promedio anual del Estado es del 2.39% y se estima que para el año 2025 los municipios catalogados como urbanos pasaran de 51 a 65, lo que representa el 31.12% del territorio. Esto significa mayor demanda de recursos naturales, ya que éstos están directamente relacionados con la satisfacción de necesidades.

De lo anterior, deriva la importancia del POERTEO, ya que es un instrumento de política pública que proporciona los lineamientos para privilegiar el equilibrio entre las actividades productivas (10 sectores productivos) y antropogénica (asentamientos humanos), reduce los conflictos al identificar georeferenciadamente el mejor aprovechamiento del territorio, ya que por una parte proporciona equilibrio entre la preservación del ambiente, el desarrollo económico y social, y por el otro identifica las áreas que dada su relevancia ecológica necesitan protegerse, conservarse o restaurarse. Dicho programa muestra la distribución espacial de 55 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), así como sus características generales. En este sentido el área que ocupa el proyecto se encuentra localizado en la denominada UGA 024 (Figura III.3.) y las características principales de esta unidad se presentan en el cuadro que se muestra a continuación, en donde se puede observar que el uso recomendado es asentamientos humanos.



Figura III. 3. Unidad de Gestión Ambiental 024.

Cuadro III. 3. Principales características de la UGA 024.

UGA	Política	Uso recomendado	Superficie (ha)	Biodiversidad	Nivel de riesgo	Nivel de presión
024	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos Humanos	242,897.76	Alta	Medio	Alto

En seguida se presentan los lineamientos ecológicos de Unidad de Gestión Ambiental 024 y su vinculación con el proyecto en cuestión.

Cuadro III. 4..Lineamientos Ecológicos de la UGA 024.

UGA	Política	Uso recomendado	Usos condicionados	Usos no recomendados	Sin aptitud	Tipos de cobertura a 2011	Lineamiento a 2025
24	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos humanos	Agrícola, Acuícola, Industria, Ganadería	Ecoturismo, turismo	Apícola forestal industrial eólica	Agr 27.21%; AH 58.94%; BCon 0.53%; BCyL 2.42%; BEn 0.18%;	Dotar de infraestructura acorde a las necesidades de centros de población para el manejo de residuos y mejoras en la distribución y consumo de agua,

UGA	Política	Uso recomendado	Usos condicionados	Usos no recomendados	Sin aptitud	Tipos de cobertura a 2011	Lineamiento a 2025
					minería	BMM 0.98%; CA 0.04%; MX 0.07%; Pzl 7.11%; SCyS 1.86%; SPyS 0.53%; Sinvg 0.13%; VA 0.01%	promoviendo el uso de técnicas orientadas hacia la conservación de suelos y agua, así como la concentración de asentamientos humanos para evitar su expansión desordenada, con el fin de disminuir la presión hacia los recursos, así como mantener y conservar las zonas de bosques y selvas que representan actualmente 15,958 ha.

Cuadro III. 5 Vinculación con el proyecto.

Vinculación con el Proyecto
De acuerdo al POERTEO, el uso recomendado para el sitio del proyecto es asentamientos humanos ; y como uso condicionado el Agrícola, Acuícola, Industria y Ganadería. Lo anterior se confirma con lo señalado por el INEGI, catalogando la zona del proyecto como zona urbana , por tanto, el proyecto se ajusta perfectamente al uso recomendado en el presente programa de ordenamiento. Dado que en este caso se dará el uso recomendado, no se considera propiciar un desequilibrio en el ecosistema ni sobreexplotación de cuencas y/o acuíferos, ya que el proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación, prevención y compensación dirigidas al manejo adecuado del ambiente.

III.1.3 Estrategias y criterios ecológicos

El uso recomendado para la UGA 024 es asentamientos humanos, esto es, en dichas áreas podría desarrollarse de forma óptima y basándose en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo 5, Inciso Q), el proyecto en evaluación se considera como *"Desarrollos Inmobiliarios que afecta ecosistemas Costeros"*, por lo que le corresponde la implementación de las siguientes estrategias ecológicas:

Cuadro III. 6. Estrategias y criterios ecológicos para asentamientos humanos.

SECTOR ASENTAMIENTOS HUMANOS	
TODAS LAS POLÍTICAS	
Actores estratégicos	CFE, BM, CONAGUA, SENER, SEDESOL, IPAI, CDI, SEDATU, CEA, SOCIEDAD CIVIL, GOBIERNO EN LOS TRES NIVELES, BANOBRAS CONSEJOS MICRORREGIONALES, IMO
Rubro:	Sectorial
Imagen objetivo a 2025	Los asentamientos humanos del estado se encuentran en un proceso de aprovechamiento de las áreas territoriales determinadas con la mayor aptitud para este uso, reubicando y desarrollando asentamientos humanos que contienen la expansión de los centros urbanos y se transforman estos en sistemas de ciudades y localidades con infraestructura y equipamiento urbano, al mismo tiempo que se minimiza el riesgo para la población y la infraestructura productiva.
	Objetivo específico Programas y Acciones
PARTICULARES PARA UGAS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE CONSERVACIÓN	
Criterio: En las áreas con aptitud para asentamientos humanos bajo política de conservación los desarrollos habitacionales no deberán expandirse hacia áreas con vegetación, debiendo redensificar las áreas en las que actualmente se encuentran asentamientos humanos para llevar a cabo un estricto manejo de sus residuos minimizando el daño en áreas conservadas	
PARTICULARES PARA UGAS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE RESTAURACIÓN	
Criterio: En las áreas con aptitud para asentamientos humanos bajo política de restauración podrán llevarse a cabo únicamente desarrollos habitacionales de baja escala siempre y cuando la UGA pueda sostener la capacidad de carga de estos, debiendo llevar a cabo un estricto manejo de sus residuos	
PARTICULARES PARA UGAS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE APROVECHAMIENTO	
UGAS con uso Recomendados y Condicionados	
Fomento	<p>Fomentar el desarrollo de infraestructura en los asentamientos humanos así como fomentar el desarrollo de ciudades más compactas inhibiendo el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas y/o vulnerables ecológicamente</p> <p>Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) -Atender la estrategia de ordenamiento territorial -Ubicar los nuevos desarrollos habitacionales al interior de la zonas urbanas -Elevar la densidad de habitacional siempre y cuando se cuente con capacidad de absorción de sin provocar una sobreexplotación de recursos</p> <p>Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda -Definir los perímetros de crecimiento de las ciudades -Calificar la ubicación de una vivienda</p> <p>Registro Nacional de Reservas Territoriales (RENARET) -Elaborar y actualizar planes de desarrollo urbano para regular el crecimiento de las ciudades -Intensificar el uso del suelo habitacional -Establecer la normatividad para vivienda social como superficie mínima y medidas sustentables</p> <p>Programa de evaluación y riesgo ambiental -Elaboración de manifestaciones de impacto ambiental de proyectos productivos -Elaboración de manifestaciones de riesgo ambiental</p> <p>Programa de procuración de justicia ambiental -Vigilar y sancionar a quienes violen la reglamentación por emisiones y contaminación de suelos y agua, de tala clandestina y tráfico de especies amenazadas -Realizar periódicamente visitas de inspección</p> <p>Programa de infraestructura básica para la atención de los pueblos indígenas (PIBAI) -Infraestructura básica terrestre, eléctrica, agua potable y saneamiento -Construcción, modernización y/o ampliación de caminos rurales, alimentadores, y puentes vehiculares -Construcción de líneas de distribución, de redes de distribución, muretes y acometidas -Obras de electrificación no convencional y de repotenciación o ampliación del servicio -Construcción o ampliación de obras de infraestructura eléctrica -Construcción y ampliación de sistemas de agua potable -Obras de captación, conducción, almacenamiento, potabilización, redes de distribución y tomas domiciliarias -Construcción y ampliación de sistemas de drenaje y alcantarillado, de descargas domiciliarias y de plantas de tratamiento de aguas residuales</p>

Manifestación de Impacto Ambiental

*Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.*

	<p>Programa 3x1 para Migrantes Proyectos que mejoren la infraestructura social básica, complementaria y productiva Infraestructura, equipamiento y servicios comunitarios: -Agua, drenaje y electrificación -Infraestructura para Redes o sistemas de energía eléctrica -Comunicaciones, caminos y carreteras -Mejoramiento urbano -Saneamiento ambiental y conservación de los recursos naturales</p>
	<p>Proyectos de Eficiencia Energética FIDE Financiamiento a municipios para proyectos de ahorro y eficiencia energética -Asesoría y asistencia técnica -Modernización de instalaciones, desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal -Sustitución de los sistemas ineficientes de alumbrado público municipal Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables Proyecto de electrificación rural con energías renovables</p>
	<p>Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias Infraestructura Social y de Servicios -Sistemas para la provisión de agua -Obras de saneamiento, incluyendo alcantarillado, drenaje, colectores y plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales -Rellenos sanitarios o similares -Caminos rurales -Redes o sistemas de energía eléctrica, convencional o no convencional -Infraestructura para Redes o sistemas de energía eléctrica -Sistemas de comunicación (conectividad digital, telefonía rural, entre otros) Mejoramiento de la Vivienda Servicio sanitario (baños, letrinas, fosas sépticas, pozos de absorción o similares); -Pisos firmes (eliminación de pisos de tierra); -Servicio sanitario (baños, letrinas, fosas sépticas, pozos de absorción o similares); -Fogones ecológicos, estufas rústicas o similares; -Pisos firmes (eliminación de pisos de tierra)</p>

Manifestación de Impacto Ambiental

Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA", ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

UGAS con uso Condicionado		
Preservación de recursos	Reducir el impacto ambiental de los residuos favoreciendo su valorización así como el diseño y construcción de infraestructura apropiada que permita la recolección, separación, reciclaje y disposición final de los mismos	<p>Programa para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asesorar técnicamente a los municipios respecto al manejo y gestión de residuos -Elaborar dictámenes y estudios de sitios factibles para la construcción de rellenos sanitarios -Llevar a cabo cursos de capacitación a municipios para que elaboren sus programas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos <p>Programa estatal para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Construcción de centros de acopio de residuos sólidos -Equipamiento de centros de acopio y triturado de llantas de desecho -Regular sitios que puedan ser rehabilitados para la disposición final de residuos sólidos -Rehabilitar sitios de disposición fina de residuos -Adquisición de vehículos recolectores y contenedores de residuos sólidos en municipios que aún no cuenten con este servicio a fin de evitar la quema de basura -Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de basura -Establecer sistemas de gestión/manejo de desechos que asignen la más alta prioridad a prevenir o reducir al mínimo la generación de desechos y a reutilizarlos y reciclarlos, así como instalaciones para la eliminación ecológicamente racional de los desechos -Incentivar tecnologías o proyectos productivos que aprovechen la energía generada por los desechos <p>Revisar la normatividad ambiental en manejo de residuos por lo menos cada cinco años para adecuarla a las condiciones sociales y económicas imperantes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Delimitar la ubicación de zonas seguras para la disposición de residuos
Preservación de recursos	Reducir, prevenir y controlar la contaminación de cuerpos de agua donde descargan las aguas residuales	<p>Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseñar, construir, ampliar, y rehabilitar plantas de tratamiento de aguas residuales, para incrementar el volumen tratado o mejorar sus procesos de tratamiento. -Establecimiento de estaciones y cárcamos de bombeo de aguas residuales que alimenten a la planta de tratamiento municipal y el colector o emisor de llegada a la planta. -Establecimiento de estaciones y cárcamos de bombeo para la disposición, reúso o intercambio de aguas residuales municipales tratadas. -Construcción de emisores o líneas de conducción para la disposición, reúso o intercambio de aguas residuales municipales tratadas. -Identificar sitios para la disposición de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales <p>Programa de Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inversión en infraestructura hídrica de gran envergadura y con tecnología de punta -Construcción de PTAR, tratamiento y disposición de lodos <p>Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rehabilitación de infraestructura de tratamiento de aguas residuales -Desinfección de agua -Obras de recolección, reconducción, tratamiento y emisión de aguas residuales generadas <p>Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudios y proyectos enfocados al saneamiento -Rehabilitación de infraestructura de tratamiento de aguas residuales -Construcción de PTAR -Rehabilitación y construcción de plantas potabilizadoras <p>Agua Limpia (PAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Monitoreo de cloro, residual libre y bacteriológico -Operativos de saneamiento básico -Desinfección de agua para sistemas de abastecimiento -Mantenimiento, refacciones e instalación de equipos de desinfección -Protección de fuentes de abastecimiento -Capacitación y adiestramiento en desinfección <p>Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS)</p>

Manifestación de Impacto Ambiental

*Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.*

Preservación de recursos	Eficientar el uso del agua	<p>Sistemas para la captación, tratamiento de agua de lluvias y reinyección a mantos acuíferos</p> <p>Programa de Mejoramiento de Eficiencias (PROME)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Detección de fugas <p>Programa de Devolución de Derechos (PRODDER) Mejoramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Infraestructura para potabilización de agua pluviales y residuales <p>Programa de Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reúso de agua residual tratada -Implementación de infraestructura complementaria como colectores y emisores de agua <p>Programa distintivo hidrosustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mejorar las metodologías de limpieza -Sustituir accesorios convencionales por productos ahorradores de agua -Capacitar al personal operativo del mantenimiento para mejoras en los procesos que requieran la utilización de agua -Instalación de sistemas de captación, tratamiento y reutilización de agua -Campañas dirigidas a turistas para Eficientar el consumo de agua
UGAS Aprovechamiento recomendado		3, 5, 6, 12, 24
UGAS Aprovechamiento condicionado		1, 9, 10, 11, 13, 16, 22, 25, 26
UGAS Conservación condicionado		41, 43, 44, 46, 47, 53
UGAS Restauración condicionado		31, 32, 33, 34, 36, 37, 39

Cuadro III. 7.Vinculación con el proyecto.

Vinculación con el Proyecto		
FOMENTO	<p>Fomentar el desarrollo de infraestructura en los asentamientos humanos, así como fomentar el desarrollo de ciudades más compactas inhibiendo el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas y/o vulnerables ecológicamente. Lo anterior a través de diversos programas, entre los que se pueden mencionar: Programa de Evaluación ambiental, Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para la vivienda de la Comisión Nacional de Vivienda, Registro Nacional de Reservas Territoriales, Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias.</p>	<p>El Presente proyecto cumple con lo establecido en el Programa de Evaluación Ambiental, ya que, por tratarse de un Desarrollo Inmobiliario en Ecosistemas Costeros, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental para la regularización de obras existentes y su operación durante 30 años.</p> <p>Es importante mencionar que el proyecto se encuentra en terrenos comunales, dentro de la Zona Urbana (definida por el INEGI) de la playa Punta Zicatela, cumpliendo así con las acciones y criterios ecológicos de la UGA 024 para el desarrollo de asentamientos humanos.</p>
PRESERVACIÓN DE RECURSOS	<p>Reducir el impacto ambiental de los residuos favoreciendo su valorización, así como el diseño y construcción de infraestructura apropiada que permita la recolección, separación, reciclaje y disposición final de los mismos.</p>	<p>Para cumplir lo establecido, durante la operación y mantenimiento, se establecieron contenedores para almacenar temporalmente residuos sólidos urbanos los cuales son entregados al servicio de limpia municipal, cumpliendo con los lineamientos municipales vigentes.</p> <p>En cuanto a los residuos de manejo especial a generar en la etapa de remodelación, el responsable del proyecto, los mantendrá separados de los RSU y posteriormente se llevarán a centros de acopio o en su defecto,</p>

Vinculación con el Proyecto		
		se entregará al servicio de limpia municipal para su disposición final.
	Reducir, prevenir y controlar la contaminación de cuerpos de agua donde descargan las aguas residuales	Ya que en la Playa Punta Zicatela no se cuenta con red de drenaje municipal, dentro del sitio del proyecto se cuenta con un cárcamo de recolección de aguas negras y grises, el cual es vaciado por pipas autorizadas cada que se requiere.
	Eficientar el uso de agua.	Para cumplir lo establecido, en la etapa de construcción el promovente instalo accesorios ahorradores de agua en todos los servicios sanitarios, regaderas, tarjas, lavabos y demás puntos donde se ocupe y consume agua potable. En la etapa de operación y mantenimiento se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la instalación hidráulica del desarrollo inmobiliario para evitar fugas.

Con lo anterior, el Proyecto en evaluación, no se contrapone con las estrategias y criterios planteados en el POERTEO, tomando en cuenta que el área del proyecto se reporta con un aprovechamiento recomendado para asentamientos humanos y, contempla acciones y actividades que contribuyen a reducir los impactos ambientales en todas las etapas del proyecto.

III.1.4 Estrategias generales y/o estatales.

Además de las estrategias sectoriales y específicas para cada tipo de política, se tienen estrategias de tipo estatal donde los rubros son 3: Cambio climático, riesgo y disposición de residuos.

Cuadro III. 8. Estrategias generales y/o estatales.

ESTRATEGIAS GENERALES		
RUBRO	CAMBIO CLIMATICO	
Objetivo Especifico	Programas y Acciones	Vinculación con el proyecto
CONTRIBUIR A LA REDUCCION DE LOS EFECTOS GENERADOS POR EL CAMBIO CLIMATICO	PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMATICO	Para cumplir lo establecido, se establecieron contenedores para almacenar de manera temporal los residuos sólidos urbanos los cuales son entregados al servicio de limpia municipal, cumpliendo con los lineamientos municipales vigentes. En cuanto a los residuos de manejo especial a generar en la etapa de remodelación, como sacos de cemento, cal, escombro, alambre, varilla; el promovente los mantendrá
	-Disposición de residuos	

		separados de los RSU y posteriormente los llevara a algún centros de acopio o serán entregados al servicio de limpia municipal para su disposición final.
	PROGRAMA ESTATAL DE ACCION ANTE EL CAMBIO CLIMATICO	Para cumplir lo establecido, el proyecto cuenta con accesorios ahorradores de agua en todos los servicios sanitarios, tarjas y lavabos
	- Eficientar el uso del agua.	En la etapa de operación y mantenimiento se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la instalación hidráulica del desarrollo inmobiliario para evitar fugas. El agua se suministrará por medio de la red municipal de agua potable, para las actividades propias de cada etapa.
RUBRO	INUNDACIONES	
Objetivo específico	Programas y Acciones	Vinculación con el proyecto
DISMINUIR AL MÁXIMO LAS CONDICIONES DE RIESGO Y VULNERABILIDAD A QUE ESTÁ SUJETA LA POBLACIÓN, SUS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LOS ECOSISTEMAS ANTE LA OCURRENCIA DE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS Y LOS POSIBLES EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS	El proyecto se encuentra en una zona en la que se recomienda los asentamientos humanos, de acuerdo con el POERTEO. Por otra parte, el CENAPRED (2020) en el Atlas Nacional de Riesgos, cataloga a la zona del estudio con: -Posibilidad de Tsunamis locales. -Bajo peligro de ciclones tropicales. -Riesgo alto por ciclones tropicales. - Vulnerabilidad y peligro por inundaciones ambas en nivel medio Para esto el promovente realizará pláticas de protección civil y llevará a cabo de manera permanente la cultura de la prevención y la protección civil; se impartirán pláticas enfocadas a la respuesta en caso la presencia de algún fenómeno meteorológico.
	-Prevenir el establecimiento de asentamientos humanos irregulares en zonas de alto riesgo de inundación	
	Implementar programas de respuestas a siniestros, emergencias y siniestros.	El promovente implementará pláticas de protección civil al personal que labore en todas las etapas que contempla el proyecto. Así mismo, se deberán tomar en cuenta las recomendaciones que en su momento establezca protección civil municipal y/o estatal.
RUBRO	INCENDIOS	
Objetivo específico	Programas y Acciones	Vinculación con el proyecto
FORTALECER LOS MECANISMOS		En caso de presentarse un incendio, el personal deberá acatar las recomendaciones

INSTRUMENTOS PARA PREVENIR Y CONTROLAR Y, DISMINUIR EL NÚMERO DE INCENDIOS DAÑINOS, ASÍ COMO SU INTENSIDAD Y SUPERFICIE AFECTADA		de protección civil municipal y/o estatal. En caso de ser necesario se implementará un programa de atención a incendios en coordinación con Protección Civil, así mismo se deberá tener contacto con la unidad de bomberos de Puerto Escondido para atender cualquier percance por incendio. En todas las instalaciones deberán estar visibles todas las señalizaciones como rutas de evacuación, equipo contra incendio, entre los más importantes. Como medida de prevención el promovente instalara equipos extintores de Polvo Químico Seco en las instalaciones.
RUBRO	SISMOS	
Objetivo específico	Programas y Acciones	Vinculación con el proyecto
DISMINUIR Y MITIGAR EL IMPACTO DESTRUCTIVO DE LOS FENÓMENOS SÍSMICOS EN CUANTO A SU MAGNITUD E INTENSIDAD	<p>ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS POR SISMOS</p> <hr/> <p>-Llevar a cabo campañas de difusión de la cultura de la prevención y la protección civil principalmente en zonas vulnerables.</p>	<p>El promovente implementará pláticas de protección civil al personal que labore en todas las etapas que contempla el proyecto, se recomienda la señalización de rutas de evacuación y puntos de reunión. Así mismo, se deberán tomar en cuenta las recomendaciones que en su momento emita protección civil municipal y/o estatal.</p> <p>Por otra parte, el Atlas Nacional de Riesgos, cataloga a la costa oaxaqueña, como una zona de muy alta regionalización sísmica. Por lo que el proyecto considera rutas de evacuación y puntos de reunión en caso de sismos. Así mismo, se estará atento a cualquier indicación por parte de protección civil municipal y estatal.</p>
RUBRO	POBLACION EN ZONAS DE RIESGO	
Objetivo específico	Programas y Acciones	Vinculación con el proyecto
PREVENIR LAS AFECTACIONES A LA POBLACIÓN POR UBICACIÓN INADECUADA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	<p>PROGRAMA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS (PRAH)</p> <hr/> <p>-Evitar la ocupación del suelo en zonas no aptas para los asentamientos humanos.</p>	<p>El proyecto se estableció en una zona con un uso de aprovechamiento recomendado para Asentamiento humano, de acuerdo con el POERTEO, el cual define uso recomendado como: sectores con la mayor aptitud en una UGA y que no generan conflictos ambientales o éstos son mínimos. Por lo anterior, no interfiere con este lineamiento.</p>

RUBRO	RESIDUOS	
REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS FAVORECIENDO SU VALORIZACION ASI COMO EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA APROPIADA QUE PERMITA LA RECOLECCIÓN, SEPARACIÓN, RECICLAJE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MISMOS.	PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL	Para cumplir lo establecido, dentro de las medidas de mitigación se establecerá un programa de reducción, separación, reúso y reciclado de la basura orgánica e inorgánica generada en las todas etapas del proyecto. Es importante mencionar que Santa María Colotepec cuenta con el servicio de limpia y recolección de basura, por lo que el promovente solicitará este servicio, cumpliendo con los lineamientos municipales vigentes. En cuanto a los residuos de manejo especial de la etapa de remodelación, operación y mantenimiento, serán llevados a centros de acopio y en caso de no contar con éstos, se entregará al servicio de limpia municipal.
	Establecer sistemas de gestión/manejo de desechos que asignen la más alta prioridad a prevenir o reducir al mínimo la generación de desechos y a reutilizarlos y reciclarlos.	

De acuerdo a las estrategias estatales, se puede mencionar que el presente proyecto dará cumplimiento a los rubros como cambio climático y residuos, a través de las actividades planteadas en el cuadro anterior. Por otra parte, se implementarán medidas y acciones preventivas respecto a los rubros relacionados con inundaciones y sismos, tomando en cuenta las categorías del Atlas de Riesgo del CENAPRED.

III.1.5 Criterios de Regulación Ecológica

Los criterios ecológicos que aplican para la UGA en base a su Política/sector son la C-016, C-017, C-025, C-026, C-029 y C-031.

Cuadro III. 9. Criterios de regulación ecológica aplicables

C-016	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 25, 30, 54, 55	Transversal varios	Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	<p>CPEUM: artículos 4, 25 y 27.</p> <p>LGEEPA: artículos 15 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XIII, y XV, 16, y 28.</p> <p>LAN: artículos 7 y 7 BIS.</p> <p>LGTV: artículos 3 fracciones XIII, XIX y XXI, 32 y 62 fracción II.</p> <p>LGVS: artículos 4, 60 TER, y 63.</p> <p>REGL. LGEEPA MEIA: artículo 5 inciso Q).</p>	<p>CPELSO: artículos 12 y 20.</p> <p>LEEEEO: artículo 7 fracciones III, VI, IX, IV, IX, XII, 58, 64.</p> <p>LTEO: artículos 3 fracción VIII, 12 fracciones III, IX, XIX, 13, 16, 23, 24, 26 fracción I, 27, 40 fracción I.</p> <p>LFDEEO: artículos 10 fracciones I y VIII, 9 fracción I inciso a), 14 fracción IV y 15 fracción VIII.</p>	La construcción de infraestructura portuaria, urbana y de producción de electricidad han modificado ecosistemas costeros y modificado playas y dunas costeras, esto genera alteración de la hidrodinámica de estas áreas, además pueden generar problemas como: alteración y eliminación de neomorfologías de playa-duna y su vegetación asociada, destrucción de procesos de formación de dunas, pérdidas de diversidad biológica, pérdidas de superficies y volúmenes de playa, así como de sus morfologías asociadas.
-------	--	-----------------------	--	---	--	--

Manifestación de Impacto Ambiental

*Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.*

C-017	Todas	Transversal	<p>Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.</p>	<p>CPEUM: artículos 1º, 4º, 27, 115 fracciones II, III incisos a y c).</p> <p>LGEEPA: artículos 1 fracción VI, 7 fracciones I, VI, IX, XIV y XV, 8 fracciones I, II, IV, 15 fracciones III, V, VI, XII y XV, 16, 23 fracción I, 39 112 fracciones I y X, 113, y 39.</p> <p>LGCC: artículos 5º, 8 fracción I, II incisos a), f), g) h) y j), IV y V; 9 fracciones I y II incisos b), c) y e).</p> <p>LGPGIR: artículos 2, 3 fracción I, 9 fracciones I, II, VIII, XII, penúltimo y último párrafos, 10 fracciones II, III, VII, 26, 35, 95, 96, 99 y 100 fracción II.</p>	<p>CPELSO: artículos 12 último párrafo, 20, 59 LXI, 80 fracción XXX, 113 párrafo tercero, fracciones I y III incisos a) y c).</p> <p>LEEEO: artículo 2 fracciones I y II, 4 fracciones I, II, III, IV, XVII y XXI, 7 fracciones I, II, III, IV, XII, 32, 33, 122 fracción V.</p> <p>LCCO: artículos 4, 5, 7 fracción I, 10 fracción II, 10, 18, 19 fracciones I, II, IV, V y VI, 20 fracciones I, IV y V, 21 fracción VIII, 43, 48 fracción VI, 49 fracción IV y 53 fracción VIII.</p> <p>LPGRS: artículos 1, 3 fracciones I y II, 6, 7, 8 fracciones I, IV, VII, XIV, XXV, 8, 9, 12, 14, 15, 35, 52, 61, 62, 63, 68, y 98 fracción III.</p> <p>LDUO: Artículo 77 fracción I.</p> <p>LOMEO: artículos 3 y 43 fracción XXIV.</p> <p>LFDEEO: Artículos 1º fracciones I y VIII, 9 fracción I inciso a), 14 fracción IV y 15 fracción VIII.</p>	<p>El 40% de las viviendas en Oaxaca reporten quemar su basura, lo que implica impactos negativos al ambiente por generación de CO2, de otros gases tóxicos y riesgo de incendios entre los más importantes.</p>
C-025	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	Todas-AH	<p>Se deberá tratar el agua residual de todas las localidades con más de 2500 habitantes de acuerdo al censo de población actual, mientras que en las localidades con población menor a esta cifra, se buscará la incorporación de infraestructura adecuada para el correcto manejo de dichas aguas.</p>	<p>CPEUM: artículos 4, 25, 27, y 115 fracción III inciso a).</p> <p>LGEEPA: artículos 15 fracciones III, V, VI, VII, VIII, XI, XIII, y XV, 16, 23 fracciones I, III y VII, 117 fracciones IV y V, 118 fracción VII, 119 BIS fracción I, 120 fracciones II, III y IV, 121, 122, 123, y 137.</p> <p>LAN: artículos 3 fracciones VI, VII, XXI y LVIII, 7 fracciones I, II y V, 14 BIS 5 fracciones I, V, IX, X y XVII, 44, 45, 82 párrafo primero, 85, 86 fracciones IX y XI, 86 BIS 2, 96 BIS y 118.</p> <p>LGAH: artículo 5 fracciones VI y VIII, 9 fracción VIII, 19.</p> <p>LGVS: artículos 4 y 63.</p> <p>LDRS: artículos 1, 2, 3 fracciones I, XIV, XXVI, XXX, 8, 12, 55, 56, 82, 164, 165 y 175.</p> <p>REGL. LAN: artículo 88.</p> <p>REGL. LGEEPA MEIA: artículo 5 inciso A) fracción VI).</p> <p>NOM: 001 -SEMARNAT-1966-LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS MUNICIPALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.DOF 06011997</p>	<p>CPELSO: artículos 12, 20, y 113 fracción III inciso a).</p> <p>LEEEO: artículos 7 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XIII, 34, 56, 64, 69 y 70.</p> <p>LDRSEO: artículos 1, 4 fracciones I, II, V, XV, XXX, XXXV, 38, 135, 136, 137, 142 y 147.</p> <p>LAPAEO: artículos 4 fracciones IV y VIII, 10.</p> <p>LOMEO: artículo 15 incisos c), d), y e), f).</p> <p>LFDEEO: Artículos 1º fracción I, 9 fracción I inciso f), 14 fracción IV y 15 fracción VIII.</p>	<p>Es necesario tratar las aguas residuales la removiendo lo más posible las partículas sólidas que se encuentran suspendida en estas, a fin de evitar la transmisión de enfermedades y proveer de agua limpia a las plantas y animales que la requieren para vivir</p>

Manifestación de Impacto Ambiental

*Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.*

C-026	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	Todas-AH	<p>Todos los asentamientos humanos, viviendas, establecimientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requisitos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos, deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable.</p>	<p>CPEUM: artículos 4, 25, 27, y 115 fracción III inciso a).</p> <p>LGEIPA: artículos 15 fracciones III, V, VI, VII, VIII, XII, XIII, y XV, 16, 23 fracciones I, III y VII, 117 fracciones IV y V, 118 fracción VII, 119 BIS fracción I, 120 fracciones II, III y IV, 121, 122, 123, y 137.</p> <p>LAN: artículos 3 fracciones II, IV, VI, VII, XXI y LVIII, 7 fracciones I, II y V, 14 BIS 5 fracciones I, V, IX, X y XVII, 44, 45, 82, 85, 86 fracciones IX y XI, 86 BIS 2, 96 BIS y 118.</p> <p>LGAN: artículos 5 fracciones VI y VIII, 9 fracción VIII, 19.</p> <p>LGVS: artículos 4 y 63.</p> <p>LDRS: artículos 1, 2, 3 fracciones I, XIV, XXVI, XXX, 8, 12, 55, 56, 82, 164, 165 y 175.</p> <p>REGL. LAN: artículo 88.</p> <p>REGL. LGEIPA MEIA: artículo 5 inciso A) fracción V).</p> <p>NOM-006-CONAGUA-1997, FOSAS SÉPTICAS PREFABRICADAS, ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.</p>	<p>CPELSO: artículos 12, 20, y 113 fracción III inciso a).</p> <p>LEEEO: artículos 7 fracciones I, II, III, IV, y XIII, 34, 58, 64, 69 y 70.</p> <p>LDUO: artículos 2, 30, 31 y 77.</p> <p>LDRSEO: artículos 1, 4 fracciones I, II, V, XV, XXX, XXXV, 38, 135, 136, 137, 142 y 147.</p> <p>LAPAEO: artículo 11.</p> <p>LFDEEO: Artículos 1º fracción I, 9 fracción I inciso f), 14 fracción IV y 15 fracción VIII.</p>	<p>La contaminación de ríos y mantos freáticos por las actividades humanas es un grave problema de salud pública y para la conservación de especies naturales.</p>
-------	--	----------	---	---	--	--

C-029	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54	Todas-AH, minería, industria, turismo	<p>Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.</p>	<p>CPEUM: artículos 25 y 27.</p> <p>LGEIPA: artículos 15 fracciones I, II, III, V, VI, VII, XIII, XV, 16 y 28 fracción III, 117 y 118.</p> <p>LGVS: artículos 3 fracción XLIV, 4 y 63.</p> <p>LAN: artículos 3 fracciones I, II, IV, XVI y XXI, 7, 7 BIS, 14 BIS 5, 29, 46 fracción IV, 64, 82, 83 y 84, y 113 BIS.</p> <p>LM: artículos 19 fracción I, 20 párrafo segundo, artículo 27 fracciones I, IV.</p> <p>LGPGIR: artículo 17.</p> <p>REGL. LGPGIRS: artículos 33 y 34.</p> <p>REGL. LGEIPA MEIA: artículo 5 inciso A).</p>	<p>CPELSO: artículos 12 y 20.</p> <p>LEEEO: artículos 7 fracciones II, III, IV, XIII, 69 y 70.</p> <p>LFDEEO: Artículos 1º fracción I, 9 fracción I inciso f), 14 fracción IV y 15 fracción VIII.</p> <p>LGIR: artículo 15 fracción I.</p>	<p>La construcción de presas, represas o cualquier infraestructura hidráulica afecta el balance hidrológico de la cuenca donde se construye, puede ocasionar la pérdida de la biodiversidad acuática, además de afectar los servicios ambientales brindados por los humedales, por los ecosistemas de las riberas y estuarios adyacentes.</p>
-------	--	--	--	--	--	---

Manifestación de Impacto Ambiental

*Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.*

C-031	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53	Todas- AH, turismo	Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberá cumplir con los criterios establecidos por Protección civil.	CPEUM: artículos 4, 25 y 27.	CPELSO: artículos 12 y 20.	El desarrollo de infraestructura habitacional en zonas de alto riesgo natural pone en peligro vidas humanas y altera la estabilidad ecológica
				LGEEPA: artículos 15 fracciones I, II, III, IV, VI, V, VII, X, XI, XII y XV, 16, 23 fracciones I y X. LGAH: artículos 3 fracciones II, III y IV, 5 fracciones VI y VIII, 9 fracción VIII, 19. LGVS: artículos 4 y 65. LGFDS: artículos 4, 5 y 29. LGPC: artículo 3 fracciones V y XVI.	LEEEO: artículos 7 fracciones I, II, III, IV, XIII, 16, 17 fracción XV, 34 fracciones I y II, 58, 59, 60, 64, 65 y 70. LPCEO: artículos 2, 3, 4 fracciones II, XLIV, XLVII, 7, 10, 79, 80, 81, 87 y 95. LCCO: artículos 3 fracciones II, III, V y XXI, 4, 43, 44, 46, 51 y 69. LDUO: 30 y 95 fracción V párrafo segundo. LDFSO: artículo 4. LFDDEO: artículos 1º fracción I, 9 fracción I inciso f), 14 fracción IV y 15 fracción VIII.	

Cuadro III. 10. Vinculación con el proyecto

Vinculación con el Proyecto		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION CON EL PROYECTO
C-016	Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes	El proyecto que nos ocupa está catalogado como desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros. El sitio del proyecto, se encuentran en terrenos comunales del municipio de Santa María Colotepec, zona identificada por el INEGI como asentamientos humanos, por lo que no interfiere con dicho lineamiento.
C-017	Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatal como municipal deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	No aplica, ya que corresponde al municipio el desarrollo de instrumentos normativos para evitar la quema de basura. No obstante, el proyecto contribuye de manera indirecta ya que dentro de las medidas de mitigación se establecerán contenedores para la recolección de residuos sólidos urbanos que se generen en las diversas etapas del proyecto, a la cual se le dará una disposición final adecuada de acuerdo a su clasificación, por medio del servicio de recolección de residuos municipal. Es importante mencionar que a todo el personal que contempla el proyecto, se le darán pláticas de educación ambiental y se prohibirá la quema de basura.

Vinculación con el Proyecto		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION CON EL PROYECTO
C-025	Se deberá tratar el agua residual de todas las localidades con más de 2,500 habitantes de acuerdo al censo de población actual, mientras que, en las localidades con población menor a esta cifra, se buscará la incorporación de infraestructura para el correcto manejo de dichas aguas.	Dentro del sitio del proyecto se cuenta con un cárcamo de recolección de aguas negras y grises, a las que se les da disposición final en la planta de tratamiento de la ciudad de Puerto Escondido, por medio de pipas autorizadas cada que se requiere, ya que en la Playa Punta Zicatela no se cuenta con red de drenaje municipal.
C-026	Todos los asentamientos humanos, viviendas, establecimientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con sistemas de drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requisitos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos, deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable.	
C-029	Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.	En cuanto a los residuos de manejo especial que se puedan generar en la etapa de remodelación, como sacos de cemento, cal, escombros, alambre, varilla; el promovente deberá mantenerlos separados de los RSU y posteriormente entregarlos en centros de acopio o en su defecto, al servicio de limpieza municipal, para su disposición final. Por otra parte, el presente proyecto plantea Medidas de mitigación, con la finalidad de no causar daños en las áreas colindantes, las cuales estarán sujetas a supervisión, por tanto, quedará prohibido depositar materiales que obstruyan el flujo hidrológico <i>in situ</i> .
C-031	Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberá cumplir con los criterios establecidos por Protección Civil.	Para continuar con la operación y mantenimiento del proyecto que nos ocupa, el promovente continuará con las capacitaciones, cumpliendo con los criterios establecidos por Protección Civil, ya que, según la CENAPRED a través de su Atlas de riesgo, toda la zona costera de Oaxaca, es una zona con muy alta regionalización sísmica. Por lo que el promovente estará en coordinación con

Vinculación con el Proyecto		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION CON EL PROYECTO
		Protección Civil para cualquier suceso dentro de la zona.

III.2 Regiones de importancia para la conservación

Cuadro III. 11. Regiones de importancia para la conservación aplicable 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.	Cabe mencionar que el sitio del proyecto se encuentra en la RMP 34; sin embargo, <i>in situ</i> no se encuentran las condiciones descritas en dicha Región. Con la autorización en materia de impacto ambiental, se busca realizar obras y actividades en ecosistemas costeros privilegiando la conservación del agua, suelo, flora, fauna y aire 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 Loticos 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	El predio objeto de estudio se encuentra dentro de la región hidrológica prioritaria No. 31. Por lo tanto, el proyecto que nos ocupa se regulariza en el marco del cumplimiento de la normatividad ambiental a fin de que exista un manejo sustentable del recurso agua, suelo, flora, fauna y aire a pesar de encontrarse en una zona expuesta continuamente

	<p>apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.</p> <p>- Contaminación: en Chacahua por alta DBO y tasa alta de sedimentación de partículas debido a la erosión de suelos.</p> <p>- 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 construidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada. Uso de suelo agrícola y ganadero.</p> <p>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.</p>	<p>al desarrollo económico, turístico y social de la Playa Punta Zicatela.</p>
--	---	--

III.3 Planes y programas de desarrollo urbano municipales

III.3.1. Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Colotepec 2023/2025, Pochutla, Oaxaca.

Plan Municipal de Desarrollo (2023 - 2025) de Santa María Colotepec está integrado por 5 ejes rectores, siendo estos:

1. Santa María Colotepec con Bienestar
2. Santa María Colotepec honesto, cercano y transparente
3. Santa María Colotepec con seguridad y justicia para vivir en paz.
4. Santa María Colotepec con crecimiento y desarrollo económico.
5. Santa María Colotepec con infraestructura y servicios públicos

Dentro de los ejes rectores establecidos en el Plan Municipal, el proyecto solo se vincula con el eje numero 4: Santa María Colotepec con crecimiento y desarrollo económico.

Cuadro III. 12.Vinculación del proyecto con el Eje 4: Santa Maria Colotepec con crecimiento y desarrollo económico

Ejes de acción	Vinculación con el proyecto
4.1 Crecimiento y desarrollo dinámico e incluyente. Objetivo: Mejorar las actividades económicas para incrementar la calidad de vida de los pobladores de Santa María Colotepec.	El proyecto contribuye en este eje debido a que se generarán empleos directos e indirectos y se privilegiará la contratación de personal de la región, sin distinción de razas o condiciones económicas.
4.2 Empleo Objetivo: Generar mejores condiciones de empleo para incrementar la calidad de vida de los pobladores de Santa María Colotepec.	Si bien el presente proyecto es privado, contribuye de manera indirecta a la generación de empleos y contribuye al desarrollo económico y turístico del municipio de Santa María Colotepec.
4.4 turismo. Objetivo: Incrementar la actividad turística para incrementar el desarrollo económico en el Municipio de Santa María Colotepec.	El proyecto presta el servicio de restaurante, lo que va ligado directamente con la actividad turística de Puerto Escondido, ofertando un servicio mas para el crecimiento economico de Santa Maria Colotepec.

Cuadro III. 13.Vinculación del proyecto con ejes transversales.

Eje transversal	Vinculación con el proyecto
B: Desarrollo Sostenible. Objetivo: Impulsar el desarrollo de Santa María Colotepec con enfoque sostenible que permita una adecuada gestión del medio ambiente en las comunidades del Municipio.	El presente proyecto forma parte del cumplimiento a la legislación ambiental el cual tiene como objetivo principal el manejo adecuado de los recursos naturales y disminuir los impactos ambientales derivados de las obras y actividades que incluye el proyecto mediante el establecimiento de medidas de mitigación, de prevención y compensación ambiental a fin de integrarse al eje de desarrollo sustentable.

Con base a lo anterior, el proyecto que nos ocupa no interfiere con los lineamientos del Plan Municipal de Desarrollo (2023/2025) del Municipio de Santa María Colotepec, contribuyendo a la generación de empleos, al crecimiento económico y a la protección de los recursos naturales por medio de la aplicación de medidas de prevención y mitigación

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

Cuadro III. 14.. 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 Agua		
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.	Dentro del sitio del proyecto se cuenta con un cárcamo de recolección de aguas negras y grises, a las que se les da disposición final en la planta de tratamiento de la ciudad de Puerto Escondido, por medio de pipas autorizadas cada que se requiere, ya que en la Playa Punta Zicatela no se cuenta con red de drenaje municipal.
En materia de Ruido		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	El sitio del proyecto se encuentra en un área urbanizada de la playa Punta Zicatela, misma que cuenta con locales comerciales restaurantes y circulación constante de vehículos y motocicletas, principalmente. Por lo que la generación de este tipo de ruido no puede ser atribuido exclusivamente al presente proyecto ya que existen otras fuentes de emisión. No obstante, se cuidará no exceder los límites máximos de ruido en caso de que el promovente, cuente con vehículos en el sitio del proyecto.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Las actividades de remodelación y mantenimiento se realizarán con herramientas manuales para reducir los niveles de ruido. Cabe mencionar que el desarrollo inmobiliario se localiza en una zona urbanizada de playa Punta Zicatela; por tanto, los efectos

Norma Oficial Mexicana	Descripción	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para su cumplimiento
		por ruido durante la etapa de operación y mantenimiento, 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.	En el predio del proyecto se registraron sobre todo especies en tránsito características de la zona costera como son: garzas, zanates, roedores y reptiles de fácil adaptación, ninguna presente en la NOM-059, pero no se descarta el tránsito de alguna especie silvestre en las inmediaciones del proyecto, llevando en este caso acciones de ahuyentamiento o reubicación.
En materia de residuos		
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo	En cuanto a los residuos de manejo especial a generar en la etapa de remodelación, operación y mantenimiento; el promovente los mantendrá separados de los RSU y posteriormente los llevara a algún centros de acopio o serán entregados al servicio de limpia municipal para su disposición final.

III.5. Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2022 – 2028 (PED).

Con el firme propósito de contribuir a la consolidación de la cuarta transformación en Oaxaca y el país, el PED parte de los ejes rectores y objetivos propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024. De igual forma, se alinea de manera integrada y coherente con los objetivos y metas establecidas a nivel mundial, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y ambiental planteados en la agenda 2030.

Su misión es servir al pueblo de Oaxaca, escuchando y atendiendo sus necesidades más sentidas, promoviendo el desarrollo de la justicia y bienestar desde el territorio, siendo un gobierno cercano y honesto que administra con eficiencia y transparencia los recursos de todos y todas.

Su visión es ser un gobierno de territorio, cercano, honesto y transparente, que a través de una administración eficiente, que genere el desarrollo y bienestar de las oaxaqueñas y los oaxaqueños, atendiendo las carencias sociales, principalmente de quienes más lo necesitan.

La Construcción de las Bases para el Desarrollo Integral y Sustentable de las ocho regiones de Oaxaca busca desarrollar las vocaciones productivas de cada una de ellas, integrándolas en una estrategia general de crecimiento económico, que permitan fortalecer la producción local y colocarla en el mercado nacional e internacional.

Los ejes programáticos, transversales y estratégicos, en torno a los cuales se desarrolla este plan son los que se presentan en las siguientes figuras.

**Ejes Programáticos del Plan Estatal
de Desarrollo 2022-2028**



Figura III. 4. Ejes programáticos, de Plan estatal de Desarrollo 2022 - 2028.



Figura III. 5. Ejes transversales, Plan Estatal de Desarrollo, 2022 – 2028.



Figura III. 6. Ejes estratégicos, Plan Estatal de Desarrollo 2020 - 2028.

Los ejes estratégicos, en torno a los cuales se desarrolla este plan son los que se mencionan brevemente en el siguiente cuadro:

Cuadro III. 15. Ejes estratégicos del Plan Estatal de Desarrollo 2022- 2028.

EJE ESTRATEGICO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
EJE I: ESTADO DE BIENESTAR PARA TODAS LAS OAXAQUEÑAS Y OAXAQUEÑOS.	No Aplica
EJE II: GOBIERNO HONESTO, CERCANO Y TRANSPARENTE AL SERVICIO DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES.	No Aplica
EJE III: SEGURIDAD Y JUSTICIA PARA VIVIR EN PAZ.	No Aplica
EJE IV: CRECIMIENTO Y DESARROLLO ECONÓMICO PARA LAS OCHO REGIONES. Objetivo 4.3: Impulsar empleos con condiciones de trabajo dignas para el bienestar de la población oaxaqueña. Estrategia 4.3.2: Impulsar la generación de empleos dignos y formales en el estado de Oaxaca. Línea de acción: 4.3.2.1: Promover la capacitación, certificación e inclusión laboral de las personas en edad de trabajar. Objetivo 4.4.: Impulsar el desarrollo turístico de las ocho regiones del estado de Oaxaca. Estrategia 4.4.2: Mejorar la competitividad de los destinos turísticos consolidados y de las localidades con potencial turístico del estado de Oaxaca. Línea de acción 4.4.2.2: Impulsar en coordinación con las instancias encargadas de protección civil, seguridad pública y salud, la aplicación de protocolos turísticos de seguridad, bioseguridad y protección de sectores vulnerables. Estrategia 4.4.3: Promover la oferta turística del estado que permita incrementar la afluencia de visitantes y la derrama económica generada por el turismo en las ocho regiones. Línea de acción 4.4.3.1: Fortalecer la promoción local, nacional e internacional para posicionar la oferta turística del estado, con enfoque de equidad, inclusión, seguridad y sustentabilidad.	El proyecto contempla durante la etapa de operación, remodelación y mantenimiento; privilegiar la contratación de mano de obra local, quienes deberán capacitarse, en temas de prestación de servicios turísticos, ambientales, protección civil, etc., con la finalidad de proporcionar a los usuarios un servicio de calidad. Con la continuación de la operación del proyecto que nos ocupa, se contribuye al fomento, competitividad y oferta de los desarrollos turísticos de la región de la costa, con uso equilibrado y sustentable de los recursos naturales.
EJE V: INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS PARA EL DESARROLLO DE OAXACA.	No aplica

III.6. 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. 16.. 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
<p>Artículo 104. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>V. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;</p> <p>VI. Es necesario reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales, e incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje.</p>	<p>El proyecto en sus diferentes etapas considera el manejo adecuado de los residuos sólidos municipales y residuos de Manejo Especial; 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 para los residuos orgánicos e inorgánicos. En todas las etapas del proyecto se realizará la limpieza diaria en el sitio del proyecto. Los residuos municipales generados serán llevados para su destino final al basurero municipal de Santa María Colotepec, a través del camión recolector del Municipio. En cuanto a los residuos de manejo especial a generar en la etapa de remodelación, el responsable del proyecto, los mantendrá separados de los RSU y posteriormente se llevarán a centros de acopio o en su defecto, se entregará al servicio de limpia municipal para su disposición final. No se prevé la generación de Residuos Peligrosos durante la operación y mantenimiento del proyecto.</p>
<p>Artículo 105. Dichos criterios deberán considerarse en los siguientes casos:</p> <p>II. La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios;</p> <p>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 otorgan.</p>	

III.7. Ordenamientos jurídicos federales.

III.7.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 y reformada el 10 de febrero de 2014, los principales criterios que asume la Nación para orientar el desarrollo del país mediante el otorgamiento de las garantías individuales y colectivas.

En el artículo 4º, párrafo quinto, establece que: toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Con el fin de no contravenir lo establecido en este artículo, se entregará a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el presente Manifiesto de Impacto Ambiental para obras y actividades que se desarrollen en ecosistemas Costeros el cual considera medidas de mitigación cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable al Proyecto.

El artículo 25, en su párrafo primero, se establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo, y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo; en el párrafo sexto, se establece que: bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. Al respecto, el Proyecto tiene por objetivo reconciliar los aspectos económico, social y ambiental de las actividades humanas, tal como se describe a lo largo del presente Manifiesto de Impacto Ambiental.

En el artículo 27, en su párrafo tercero se describe que; La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Durante el desarrollo del Proyecto dará pleno cumplimiento a las medidas establecidas para usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable al Proyecto, generando beneficios económicos que apoyan el desarrollo del País. Al respecto el

Promovente realizará las gestiones para dar cumplimiento a lo establecido por la autoridad ambiental tal como se describe a lo largo de este capítulo.

En el Artículo 73. Es facultad del Congreso Federal:

Fracción XXIX c. Expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal de los Estados y Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos.

Fracción XXIX g. "En materia de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico".

En el Artículo 115, se establece que los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.

De lo anterior, se puede mencionar que con la finalidad de no contravenir lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, específicamente en el Párrafo Quinto de su Artículo Cuarto, se entregará a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la presente Manifestación de Impacto Ambiental para la Regularización de un desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros con giro de restaurante y locales comerciales, ubicado en la calle Alejandro Cárdenas sin número, playa Punta Zicatela, C. P. 70934, Santa María Colotepec, Oaxaca. Dicho documento, considera medidas de mitigación y compensación importantes, para preservar y contribuir al equilibrio ecológico del ambiente, cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable al Proyecto.

III.7.2 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. 17. Artículos de la LGEEPA aplicables durante el desarrollo del Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y cumplimiento
<p>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.</p> <p>IX. Referente a desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.</p>	<p>Las obras y actividades realizadas, objeto del presente proyecto, están previstas en dicha Ley y son constitutivas de infracción por no contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental, toda vez que se realizaron obras y actividades catalogadas como desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros. Cabe mencionar que, la PROFEPA instauró un procedimiento administrativo mediante expediente No. PFGA/26.3/2C.27.5/0046-21, por lo cual las obras realizadas se pretenden regularizar mediante la presente manifestación de Impacto Ambiental.</p>
<p>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</p>	<p>El Promovente, presentará ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la solicitud para la autorización en materia de impacto ambiental modalidad particular, un resumen del contenido, presentado en digital y copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes y la</p>

Artículo	Vinculación con el Proyecto y cumplimiento
mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	manifestación de impacto ambiental modalidad particular, en formato impreso y digital.
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.	El 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: 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.	Durante las diferentes etapas del Proyecto, se generan aguas residuales, sin embargo, se descarta contaminación por las mismas, ya que dentro del sitio del proyecto se cuenta con un cárcamo de recolección de aguas negras y grises, a las que se les da disposición final en la planta de tratamiento de la ciudad de Puerto Escondido, por medio de pipas autorizadas cada que se requiere, ya que en la Playa Punta Zicatela no se cuenta con red 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.	El 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 para la recolección de los residuos orgánicos e inorgánicos. El destino final de los mismos será el basurero municipal a través del servicio municipal de recolección.
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;	En cuanto a los residuos de manejo especial a generar en la etapa de remodelación, operación y mantenimiento el responsable del

Artículo	Vinculación con el Proyecto y cumplimiento
	proyecto, los mantendrá separados de los RSU y posteriormente se llevarán a centros de acopio o en su defecto, se entregará al servicio de limpia municipal para su disposición final. No se contempla de generación de Residuos Peligrosos en el proyecto.
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 urbana, sin embargo, se respetarán en las diferentes etapas del proyecto las emisiones de ruido. A decir del responsable del proyecto, durante los trabajos de construcción se respetaron los horarios diurnos de trabajo, y en el resto de las etapas se empleará mano de obra y herramientas manuales.

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

III.7.3 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 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, con última reforma publicada el 31 de octubre de 2014. Este ordenamiento 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. 18.. Artículos del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
<p>Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>Q) Desarrollo inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:</p> <p>a) Las que tenga como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas.</p> <p>b) Las actividades recreativas cuando no requieren de algún tipo de obra civil, y.</p> <p>c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.</p>	<p>Las obras y actividades realizadas por el proyecto en un ecosistema costero, están previstas en dicho Reglamento y fueron causa de infracción por no contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental, ya que se realizaron obras y actividades catalogadas como desarrollos inmobiliarios en ecosistemas costeros. Por tanto, el presente estudio se realiza para obtener la autorización en materia de impacto ambiental que otorga la SEMARNAT.</p>

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.7.4 Ley General de Vida Silvestre

La Ley General de Vida Silvestre fue publicada el 3 de julio de 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. 19. 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.	El predio en donde se establece el proyecto corresponde de acuerdo a la LGEEPA a un ecosistema costero, sin embargo, esta zona ya ha sido transformada por el desarrollo turístico que presenta playa Punta Zicatela. Durante los recorridos en el predio no se observó fauna; en áreas colindantes se observaron zanates, roedores y fauna característica de la zona costera, sin embargo, y dada la cercanía del mar, no se descarta la presencia de fauna en tránsito, por lo que durante la etapa de remodelación, operación y mantenimiento se monitoreará el sitio del proyecto y de ser necesario ahuyentar o reubicar los ejemplares que se pudieran encontrar en el predio, también se impartirán pláticas de educación ambiental al personal empleado en las diferentes etapas del proyecto referentes al cuidado de la fauna silvestre. El Proyecto no considera la utilización de especies exóticas o invasoras que puedan afectar las especies existentes dentro del sitio del Proyecto. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra en zona urbana y la fauna aledaña al sitio del proyecto son especies generalistas adaptadas al crecimiento urbano.
Artículo 27 Bis. No se permitirá la liberación o introducción a los hábitats y ecosistemas naturales de especies exóticas invasoras.	
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, el promovente dará cumplimiento a la Ley General de Vida Silvestre.

III.7.5 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 y en su última reforma el 9 de mayo del 2014; 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. 20. Artículos del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
<p>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:</p> <p>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;</p> <p>IV. La captura de ejemplares, en cuyo caso la Secretaría determinará el destino de los mismos;</p> <p>V. La eliminación de ejemplares o la erradicación de poblaciones, y</p> <p>VI. Las acciones o dispositivos para ahuyentar, dispersar, dificultar el acceso de los ejemplares o disminuir el daño que ocasionan, cuando así se justifique.</p>	<p>Para el establecimiento del proyecto no fue necesario realizar actividades de reubicación, captura ni eliminación de ejemplares botánicos ni de fauna, debido a que el sitio del proyecto pertenece a la zona urbana de playa Punta Zicatela y se encontraba impactada por actividades antropogénicas.</p> <p>El Promovente implementará medidas de prevención y mitigación en las diferentes etapas del proyecto, referidas al cuidado y conservación de los componentes ambientales afectados. Mencionadas en el capítulo VI del presente documento.</p>

III.7.6 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. 21.. 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
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>El proyecto considera la implementación de medidas de mitigación referentes al manejo adecuado de los residuos sólidos municipales, los cuales serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa ubicados dentro del predio del proyecto, para los residuos orgánicos e inorgánicos.</p>
<p>Artículo 9. Son Facultades de las Entidades Federativas:</p> <p>III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo, en coordinación con la Federación y de conformidad con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados;</p> <p>VII. Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y las autoridades correspondientes, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, en las entidades federativas y municipios, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados;</p> <p>VIII. Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con los gobiernos de</p>	<p>En cuanto a los residuos de manejo especial generados en la etapa de remodelación, como sacos de cemento, cal, escombros, alambre, varilla; el promovente los llevará a algún centro de acopio o en su defecto, serán entregados al sistema de limpieza municipal, para su disposición final, según los lineamientos municipales.</p> <p>En la etapa de operación y mantenimiento, los residuos de manejo especial que se lleguen a generar serán almacenados y mandados a centros de acopio para su recuperación y valorización, los no valorizables serán entregados al sistema de limpieza municipal.</p> <p>No se prevé la generación de residuos peligrosos, ninguna de las etapas del proyecto.</p>

Artículo	Vinculación con el proyecto y actividades aplicables para el cumplimiento
las entidades federativas respectivas, de conformidad con lo establecido en esta Ley	
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 y dará su disposición final adecuada a todos los residuos.

III.7.7 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 4°. 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. 22. Artículos de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental aplicables al Proyecto.

Artículo	Vinculación con el Proyecto
Artículo 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:	El presente proyecto constituye parte de un proceso de regularización y solicitud de permiso en materia de impacto ambiental por haber realizado obras y actividades sin contar

Artículo	Vinculación con el Proyecto
<p>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,</p> <p>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.</p>	<p>con la autorización en materia de impacto ambiental, las cuales PROFEPA ordeno regularizar a través de la Resolución Administrativa número 036 de fecha 13 de diciembre de 2022.</p> <p>Así mismo, el promovente implementará y desarrollará lo que designe la autoridad competente en la materia a fin de dar cumplimiento a los lineamientos legales.</p>
<p>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.</p>	<p>Como medida de compensación, impuesto por la PROFEPA, se realizará la reforestación en una superficie de 5,000 metros cuadrados misma que será con especies nativas de la región, presentado la información completa en el Capítulo VI.</p>

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

En el presente capítulo se llevará a cabo una caracterización de los elementos bióticos y abióticos del Sistema Ambiental (SA) y su área de influencia del proyecto, por lo que a continuación se describen los elementos físicos y biológicos del Sistema Ambiental del proyecto denominado *Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA", ubicado en Punta Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca* . Lo anterior, con la finalidad de identificar sus condiciones ambientales.

IV.1 Delimitación del área de influencia

El proyecto se ubica en la Zona Urbana de la ciudad de Puerto Escondido de acuerdo a la clasificación de uso de suelo de INEGI; por lo tanto, se delimitó el área de influencia considerando como principal factor los Asentamientos Humanos misma que abarca los municipios de Santa María Colotepec y San Pedro Mixtepec, tomando en cuenta que el principal servicio que ofrece es el de recreación y alimentación a turistas, nacionales y extranjeros. Por lo que el proyecto no afectará a las condiciones en las que se encuentra el área de influencia, más bien se integra con el entorno por los servicios que presta el proyecto, y los elementos bióticos y abióticos no se verán modificados por la operación de dicho proyecto.

Una vez definida el área de influencia, los límites que se reconocen son los siguientes:

Al Norte: Zona Urbana de San Pedro Mixtepec

Al Sur: Colinda con el Océano Pacífico.

Al Este: Colinda con la Localidad de Brisas de Zicatela

Al Oeste: Colinda con áreas de agricultura de temporal

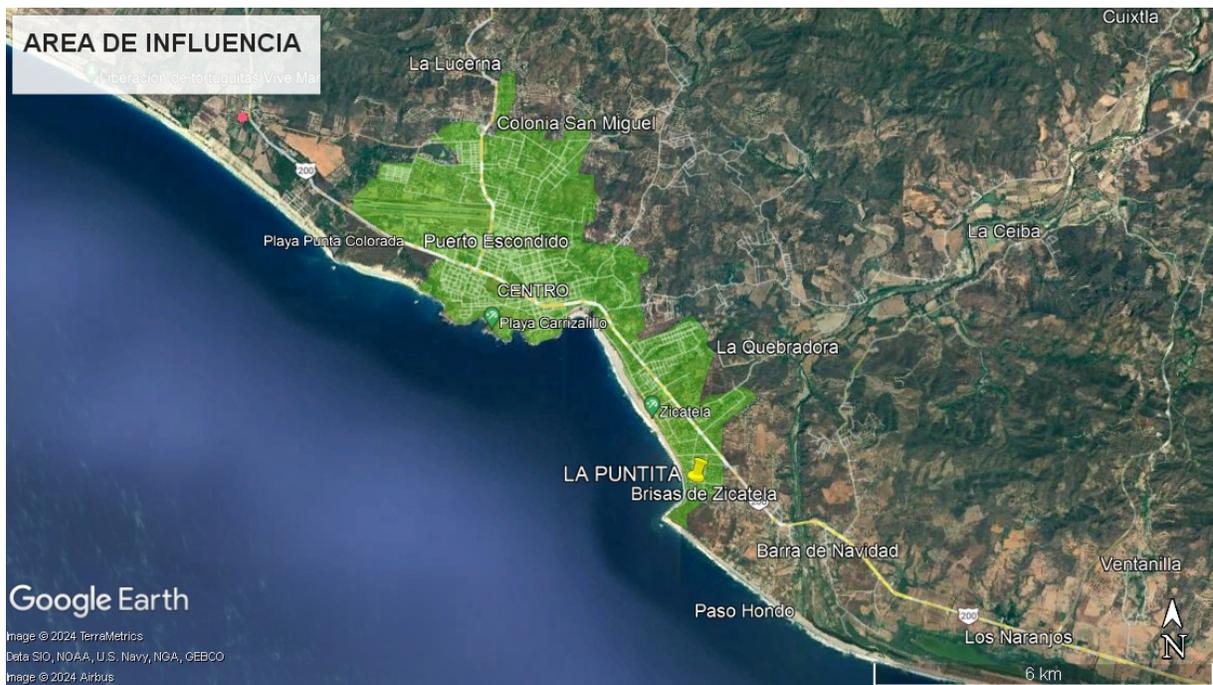


Figura IV.1 Área de influencia del proyecto

IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental.

El Sistema Ambiental (SA), se define como un espacio específico con una heterogeneidad relativa en su estructura y función; su delimitación depende principalmente de las interrelaciones existentes en el sistema entre el medio físico, biológico y socioeconómico. La diversidad de estos factores hace difícil la delimitación del área de amortiguamiento para la evaluación de los impactos, ya que no hay estudios previos que permitan realizar un análisis y que ayuden a fundamentar tal delimitación.

Una de las dificultades que se presentan para llevar a cabo la delimitación del sistema ambiental va en relación a la fauna, en la cual se pueden encontrar tanto organismos de amplia distribución como de reducida distribución, sin embargo, hay factores que ayudan a definir el sistema ambiental, en este caso se trató de estandarizar los factores ambientales, considerando su fisiografía, topografía, el componente paisajístico y el socioeconómico.

Utilizando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el cual permite visualizar diversa información de carácter ambiental como Áreas Naturales Protegidas (Federales, Estatales y Municipales), Regiones prioritarias (Terrestres, Hidrológicas y Marinas), Ordenamientos Ecológicos (Regionales, Locales y Marinos), Uso del suelo y vegetación, y Otros (Sitios Ramsar, AICAS, UMAS y manglares), así como el sistema hidrográfico del país. Se determinó el sistema ambiental a nivel de microcuenca, ya que estas zonas son áreas naturales que recolectan y almacenan el agua, actúan como importantes reservorios de agua que pueden ser aprovechadas no

sólo por el ser humano para su consumo personal, suministrando recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas que dan sustento a la población, usos directos (agricultura, industria, agua potable, etc.), dilución de contaminantes, generación de electricidad, regulación de flujos y control de inundaciones, transporte de sedimentos, recarga de acuíferos, dispersión de semillas y larvas de la biota, también para el consumo de los animales y plantas y por tanto el desarrollo de sistemas bióticos completos y duraderos.

Con base a lo anterior, en el SIGEIA se identificó la microcuenca hidrográfica denominada "Puerto Escondido" donde se ubica el Proyecto en evaluación, la cual pertenece a la Región Hidrológica 21, la cuenca de Rio Colotepec y otros, la subcuenca San Francisco, se procedió a obtener su delimitación en formato vectorial (shape), con la finalidad de poder realizar la cartografía, los análisis espaciales y la descripción de la misma. El proceso consistió en visualizar en el software ArcMap de las curvas de nivel, escurrimientos superficiales y el modelo digital de elevación y a través de estos digitalizar la Microcuenca previamente identificada en el Sistema de la SEMARNAT, finalmente se realizaron algunos ajustes de la delimitación obtenida con base en curvas de nivel y corrientes de agua de la zona.

El Sistema Ambiental se extiende sobre el territorio de dos municipios del Estado de Oaxaca, en la región de la Costa: San Pedro Mixtepec y Santa María Colotepec, el área del proyecto se encuentra en el Municipio de Santa María Colotepec de acuerdo a la delimitación política de INEGI (Cuadro IV.1).

Cuadro IV.1 Superficies que abarca el SA dentro de los municipios

No.	MUNICIPIOS	SUPERFICIE m ²	SUPERFICIE ha	%
1	San Pedro Mixtepec	92,060	9,206.00	39.23
2	Santa María Colotepec	142,641.80	14,264.18	60.77
Superficie total del Sistema Ambiental		23,470.18	23,470.18	100



Figura IV.2. Delimitación de la Region Hidrológica 21.



Figura IV.3. Delimitación de la cuenca hidrologica Rio Colotepec y otros.

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca .



Figura IV.4. Delimitación de la Microcuenca "Puerto Escondido" como Sistema Ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca .

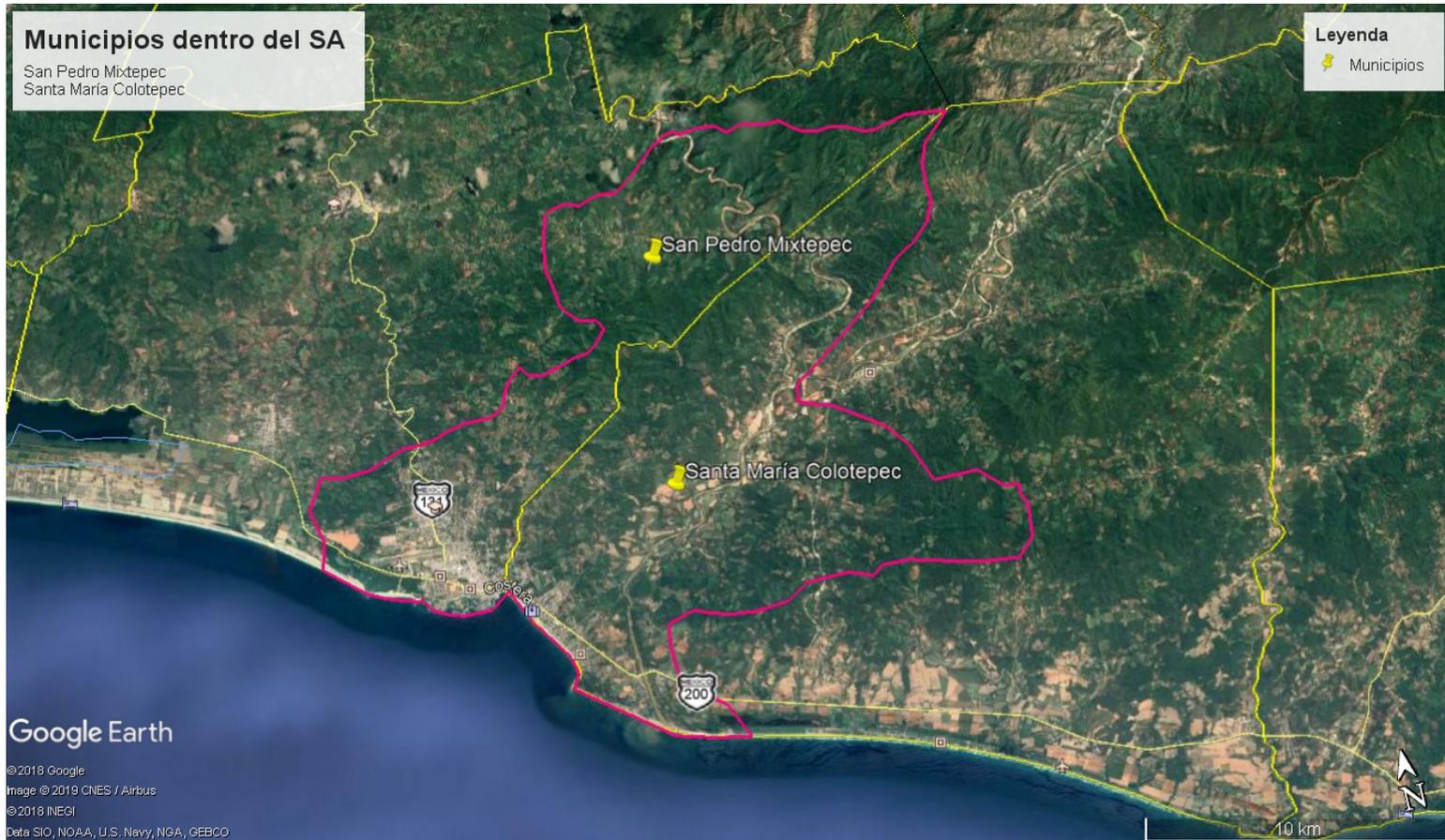


Figura IV.5. Municipios dentro del Sistema Ambiental.

Anexo 7.1 Mapa de Ubicación

IV.3. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental (SA).

Se ha mencionado que, para el presente estudio se consideró la Microcuenca Hidrográfica "Puerto Escondido" como Sistema Ambiental, ya que es un espacio geográfico delimitado naturalmente donde interactúan elementos que la constituyen entre sí y con el ambiente al que pertenecen. La microcuenca "Puerto Escondido" como unidad tiene características geográficas, físicas y biológicas que la hacen funcionar como un ecosistema, tal es el resultado de interacciones de influencias globales y locales a lo largo del tiempo, en una dinámica constante que ha conducido a la unidad geográfica que la conforma.

Es importante mencionar que el proyecto no afectara las condiciones que se presentan actualmente dentro del SA, debido a que se desarrolla en una Zona Urbana la cual ha sufrido cambios por actividades antropogénicas, lo cual conlleva a que la Zona no tenga vegetación natural o fauna nativa que pudiera ser afectada por el proyecto.

En cuanto a los escurrimientos no se verán afectados ya que en el predio no se observa ningún tipo de escurrimiento, en cuanto al suelo en la zona del proyecto y sus colindancias aun se presenta suelo natural tipo arenoso. Cabe mencionar que el proyecto implementara medidas de prevención, mitigación y compensación de acuerdo a los impactos generados en las diferentes etapas del proyecto.

IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

IV.3.1.1 Medio abiótico

- Clima y fenómenos meteorológicos

Para el presente estudio se consultó información de la carta temática de INEGI, de la cual se obtuvieron las unidades climáticas presentes en el Sistema Ambiental. A continuación se describe el tipo de climas identificado.

Cuadro IV.2. Climas en el Sistema Ambiental

Tipo de Clima	Clave
Cálido subhúmedo	Aw0(w)
	Aw1(w)
	Aw2(w)

Aw0 (w) CÁLIDO SUBHÚMEDO, de los más secos de los climas subhúmedos, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual, este tipo de clima se encuentra en el 23 % del país, aproximadamente, en él se registran precipitaciones entre 1,000 y 2,000 mm anuales y temperaturas que oscilan de 22° y 26°, con regiones donde superan los 26°C.

Aw1 (w) cálido subhúmedo con lluvias en verano, 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 dichos terrenos se reportan las temperaturas medias anuales más altas (entre 26° y 28°C) y la precipitación total anual varía de 800 a 2000mm.

Aw2 Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 10% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

En el siguiente cuadro se indican los datos de temperatura máxima y mínima mensual, así como la media normal; además la precipitación normal y máxima mensual, dicha información fue obtenida del sitio web del Servicio Meteorológico Nacional. Los datos de temperatura y precipitación fueron registrados en la estación meteorológica clave 00020123 SAN PEDRO MIXTEPEC; cabe hacer mención que dicha estación fue considerada debido a la cercanía y a las características meteorológicas.

Cuadro IV.3. Datos de la estación meteorológica clave 00020123 "San Pedro Mixtepec".

Periodo:	1981-2010											
Estación:	00020123 San Pedro Mixtepec											
Latitud:	15°58'59" N											
Longitud:	097°05'59" W											
Altura:	227.0 MSNM											
Distancia de la poligonal del Proyecto	A 09 km											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura máxima mensual	35.4	35.2	35.7	36.6	37.6	34.8	35.2	35.0	36.1	37.3	38.4	36.8
Temperatura media normal	23.6	23.6	24.3	27.9	25.4	25.9	25.7	25.4	25.2	25.1	24.3	23.6
Temperatura mínima mensual	12.0	11.7	13.1	12.6	13.3	12.2	16.0	12.0	12.6	12.2	10.2	9.6

Precipitación máxima mensual	34.0	39.0	40.0	65.0	147.0	268.2	312.4	804.6	377.7	224.4	58.0	18.3
Precipitación normal	2.6	5.2	3.5	6.8	49.4	104.6	121.1	202.3	142.3	65.8	11.4	1.4

Fuente: Servicio meteorológico nacional. <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=oax>

A continuación se presentan promedios mensuales y anuales de temperaturas máximas, mínimas, así como de precipitación promedio anual y mensual obtenidos de la Estación Meteorológica antes mencionada. Todos los datos fueron consultados en la Base de datos Climatológica Nacional (Sistema CLICOM); que es un sistema de software de manejo de datos climatológicos desarrollado por las Naciones Unidas. La información corresponde al periodo comprendido entre 1981 y 2010.

En cuanto a temperaturas, las más altas se presentan en los meses de abril y los meses más fríos de enero y octubre, tal y como se muestra en las siguientes gráficas. Referente a la precipitación, se eleva en los meses de agosto. Los vientos dominantes en la zona provienen del mar, por lo que su dirección es Sur-Norte durante la mayor parte del año. La estación de estiaje está bien marcada de noviembre a abril.

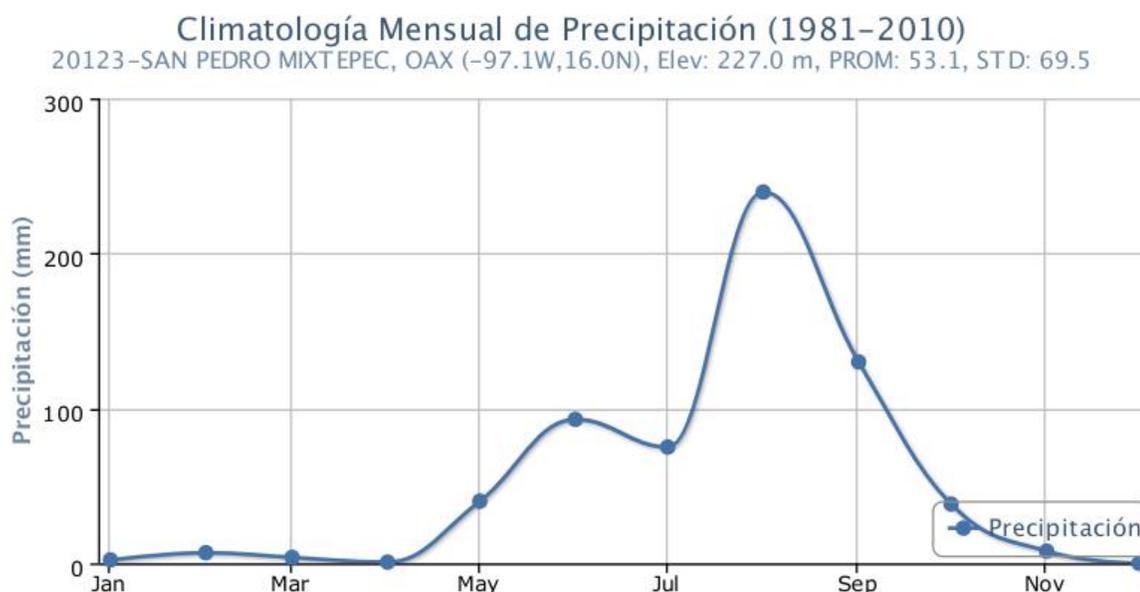


Figura IV.6 Precipitación mensual

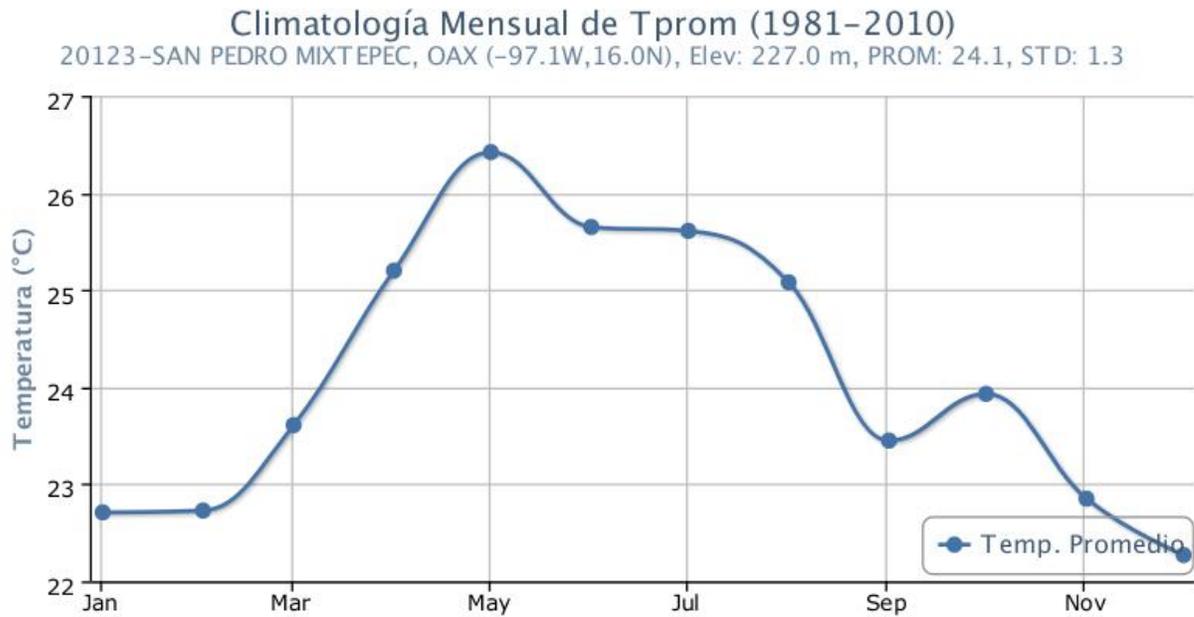


Figura IV.7 Temperatura promedio mensual

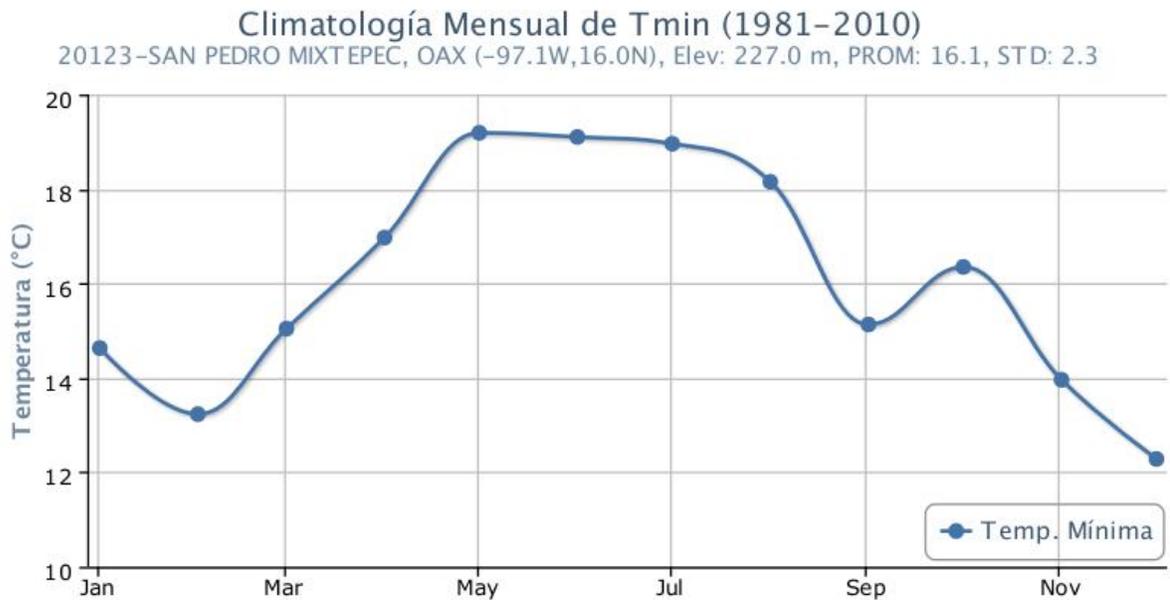


Figura IV.8 Temperatura mínima mensual

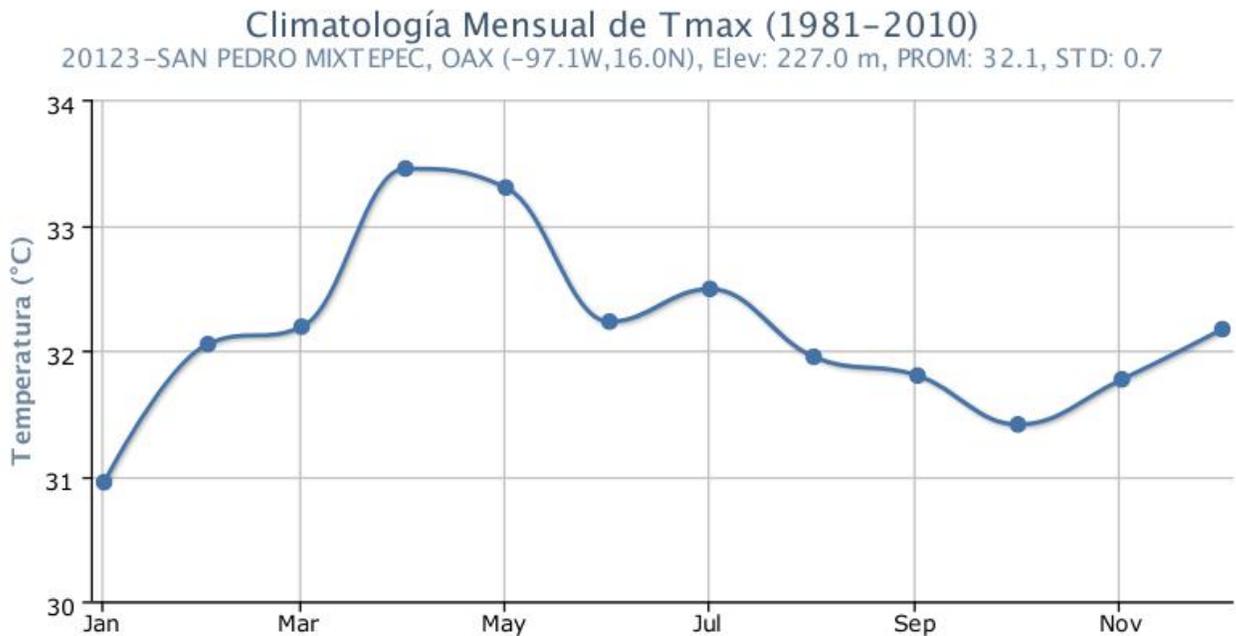


Figura IV.9 Temperatura Maxima mensual.

Como se puede observar el proyecto presenta el mismo tipo de clima que el SA, siendo Aw0 (w) CÁLIDO SUBHÚMEDO; se menciona con anterioridad que, este tipo de clima es de los más secos de los climas subhúmedos, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm.

Anexo 7.2 Mapa de Climas.

- **Geología y geomorfología**

El Sistema Ambiental se ubica en la zona ecológica denominada costa sur, correspondiente al trópico seco y pertenece a las provincias fisiográficas de la Planicie Costera del Pacífico Sur, donde se pueden observar principalmente llanuras y lomeríos de laderas tendidas hacia la costa y sierras bajas que representan las estribaciones de la Sierra Sur.

Los rangos altitudinales van desde 0 a los 510 msnm, y en general predominan los rangos altitudinales entre 1 - 70 msnm. De igual manera los rangos de pendiente van de los 0 a 41 grados de inclinación, predominando las pendientes con rango de inclinación entre los 0 a 8 grados.

De acuerdo a la Carta Temática de Geología INEGI, dentro del Sistema Ambiental se encuentran afloramientos rocosos con las siguientes características cronoestratigráficas y litológicas:

Cuadro IV.4. Cronoestratigrafía y litología en el Sistema Ambiental.

CLAVE	ENTIDAD	CLASE	TIPO	ERA	SISTEMA	superficie (ha)
J(Gn)	UNIDAD CRONOESTRATIGRÁFICA	Metamórfica	Gneis	Mesozoico	Mesozoico	19,038
Q(cg)	UNIDAD CRONOESTRATIGRÁFICA	Sedimentaria	Conglomerado	Cenozoico	cuaternario	3,984
Q(s)	SUELO	N/A	N/A	Cenozoico	Cuaternario	448.00
Superficie Total del SA						23,470.18

Las características generales de la litología presente en el Sistema Ambiental se describen a continuación.

Clase de Roca

Metamórfica, Gneis, mesozoico

Las rocas metamórficas son las que se forman a partir de otras rocas mediante un proceso llamado metamorfismo, se presenta en rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas, cuando son sometidas a altas presiones y temperatura, que provoca cambios en la roca. Es importante mencionar que tanto los minerales como las texturas, son dos factores que definen a las rocas metamórficas en cuanto a formas y texturas que presentan.

Sedimentaria, Conglomerado, Cenozoico.

Roca sedimentaria. Las rocas sedimentarias están compuestas por materiales transformados, formadas por la acumulación y consolidación de materia mineral pulverizada, por lo que los minerales que las componen pueden ser los mismos que existían en la roca anterior después de haber sufrido disgregación física, transporte y sedimentación, o bien pueden ser minerales formados por alteración química de otras preexistentes. Este tipo de rocas, se clasifican en otros tipos de rocas, entre las que se encuentran:

Conglomerado. El conglomerado, son rocas de grueso mayores a los 2mm a más de 250mm (gravilla 2-4 mm, matatena 4-6mm, guijarro 64-256 y peñasco > 256mm); de formas esféricas a poco grado de redondez anguloso a bien redondeados. Por la presencia de arcillas (matriz y/o cementante) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados: ortoconglomeradas (matriz <15%) y paraconglomerados (matriz >15%). Casi todos los conglomerados, especialmente los de origen fluvial, encierran gran cantidad de arena y demás materiales finos que rellenan los espacios entre los cantos. Algunos conglomerados costeros que han estado sometidos a intenso lavado contienen poca arena.

En la zona donde se encuentra el proyecto hay un tipo de geología Q (cg) Roca sedimentaria de tipo conglomerado de la era cenozoica, cabe mencionar que el proyecto ocupara solo el 0.0011% de la

superficie total de este tipo de geología existente en el SA, por lo que los daños que pudieran ocasionarse son mínimos, de igual manera es importante mencionar que el promovente implementara medidas de mitigación y prevención evitando derrames de aguas negras, o residuos sólidos urbanos en el suelo.

Anexo 7.3 Mapa de Geología.

- **Riesgos**

Con el objetivo de conocer el riesgo que existe en la zona donde se pretende desarrollar el Proyecto, específicamente en lo referente a ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos, se consultó el Atlas Nacional de Riesgos, publicado por la Comisión Nacional de Protección Civil México (2020), a partir de la aplicación que está disponible en línea¹, se obtuvieron las siguientes imágenes de satélite, donde se identifica el grado de riesgo que existe en la zona para cada fenómeno consultado.

En este sentido, es necesario puntualizar dos cosas: según el Atlas Nacional de Riesgos (2020) el peligro se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente destructivo en un lapso dado y la capacidad destructiva del peligro se mide por su intensidad y su periodo de retorno. Mientras que, el riesgo es la probabilidad de sufrir daños y pérdidas de vidas y bienes expuestos frente a un peligro dado. A continuación se presentan los riesgos presentes en el Sistema Ambiental y el sitio del Proyecto.

- **Riesgo por Sismos**

De acuerdo al grado de sismicidad, el CENAPRED² ha dividido a la República Mexicana en cuatro grandes regiones en base a los registros históricos de grandes sismos de México y la aceleración del terreno.

Zona A. Es aquella donde no se tienen registros históricos, ni se han reportado grandes sismos durante los últimos 80 años. Entre los Estados implicados se encuentran Baja California, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Chihuahua y Zacatecas.

Zonas B y C. Presenta sismicidad con menor frecuencia o están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% del valor de la gravedad, aquí se ubican Sonora, Durango, Guanajuato, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Morelos, Tabasco, parte de Chihuahua, el Estado de México y Chiapas.

En la zona D. Lugares donde han ocurrido grandes temblores con aceleraciones del terreno superiores al 70%. Aquí se ubica a Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

¹ <http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

² <https://www.gob.mx/cenapred>

Por tanto, las zonas C y D se encuentran entre las de mayor peligro, ya que juntas incluyen 1,001 municipios de los 2,443 que tiene la República Mexicana. Para efectos de estudio en el Sistema Ambiental y del Proyecto, éste se ubica en la Zona D, la de mayor peligro por sismicidad, tal y como se muestra en las figuras IV.10, IV.11 y IV.12. Esta información se confirma con el mapa de sismicidad generado a partir de registros sísmicos durante el año 2020 y publicado por el Servicio Sismológico Nacional³. Esta zona de mayor riesgo se extiende en los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero.

³ <http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/mapas-de-sismicidad-anual/>



Figura IV.10 Regionalización sísmica del país.

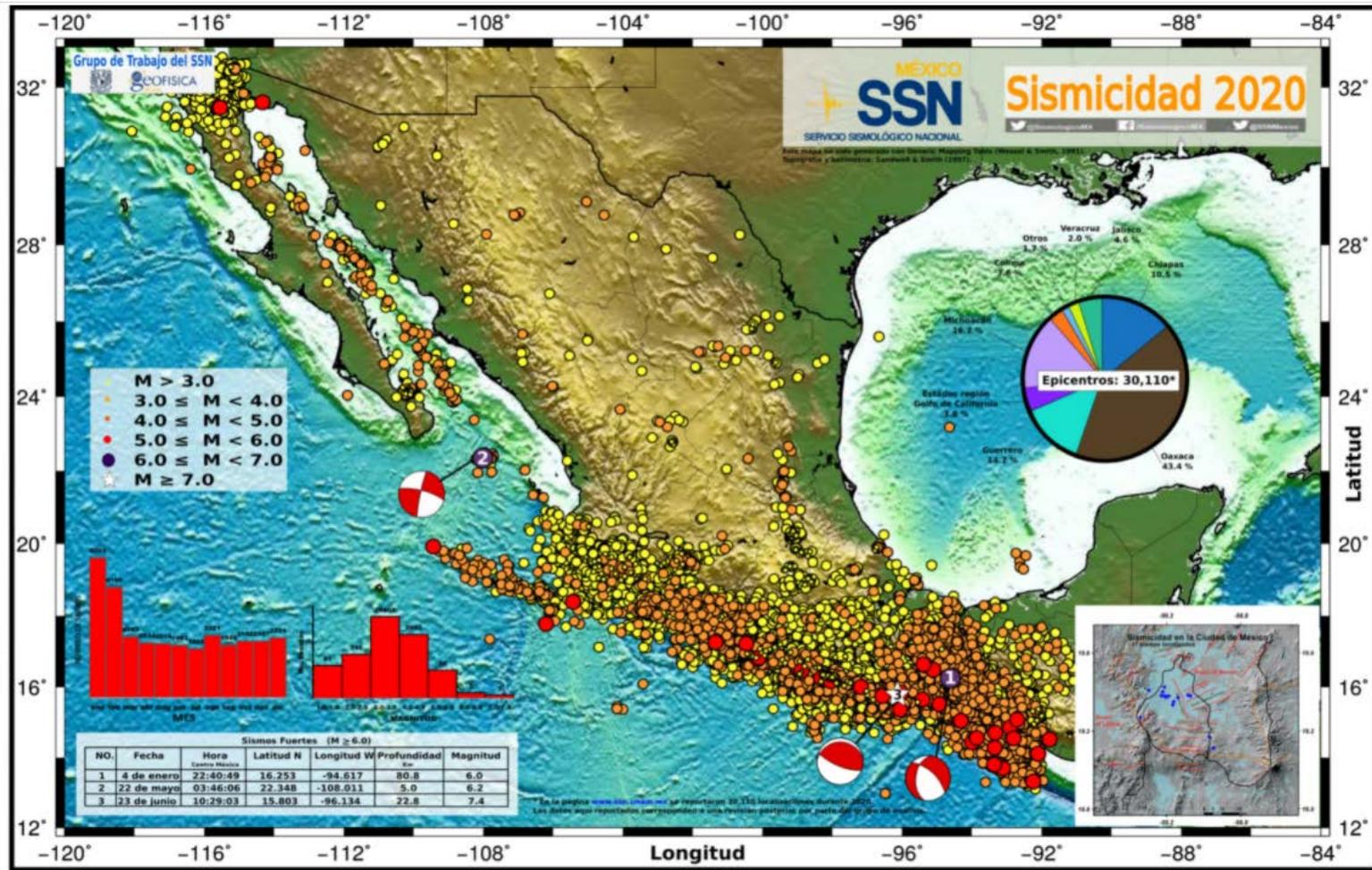


Figura IV.11 Mapa de sismicidad durante el año 2020, en México.

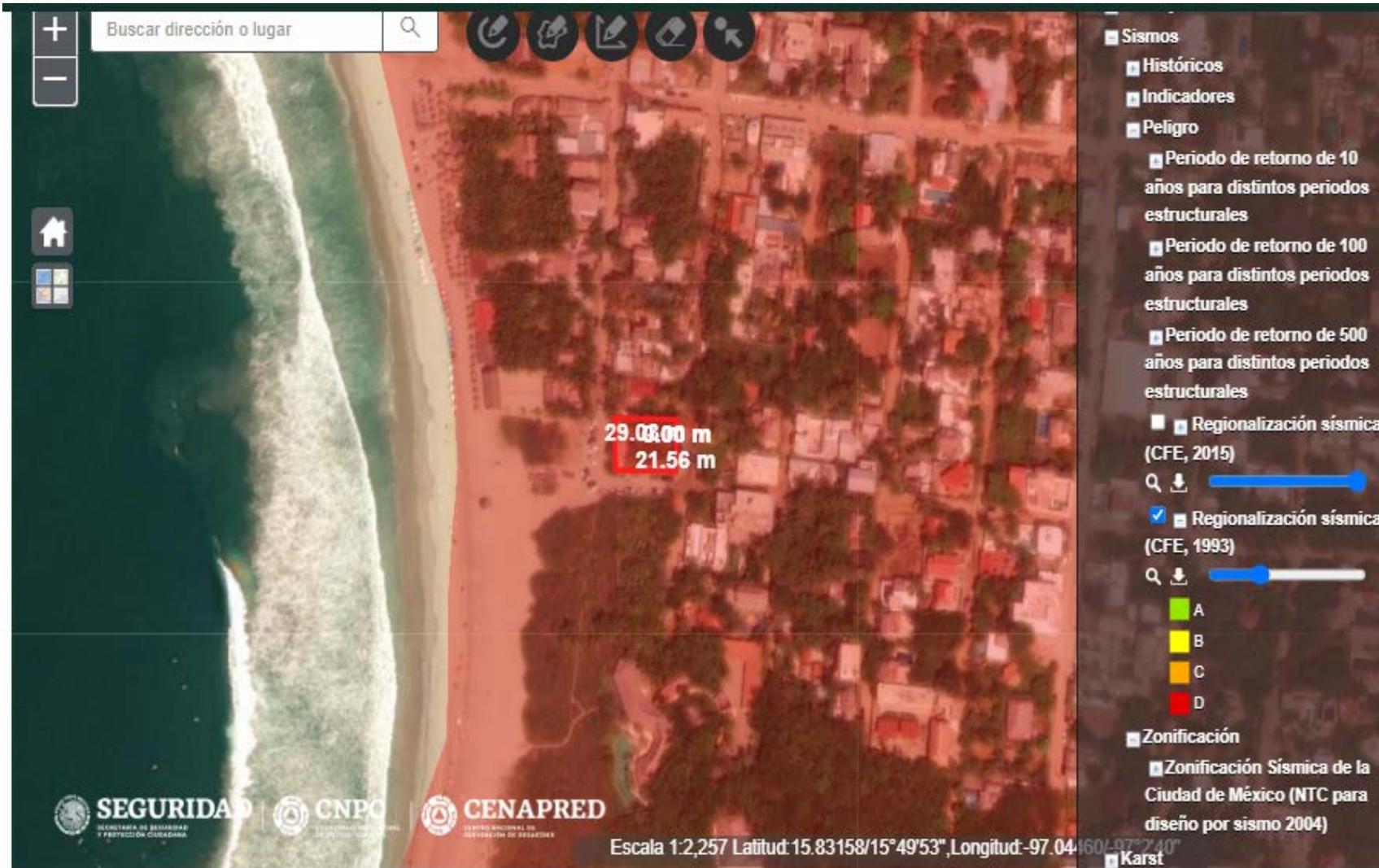


Figura IV.12 Mapa de la Zona de región sísmica.

Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas.

En el Atlas Nacional de Riesgo se identifica la Susceptibilidad por inestabilidad de Laderas, en el cual se presenta el Mapa nacional de susceptibilidad por inestabilidad de laderas, el predio en estudio se identifica como de MUY BAJO índice de inestabilidad de laderas.

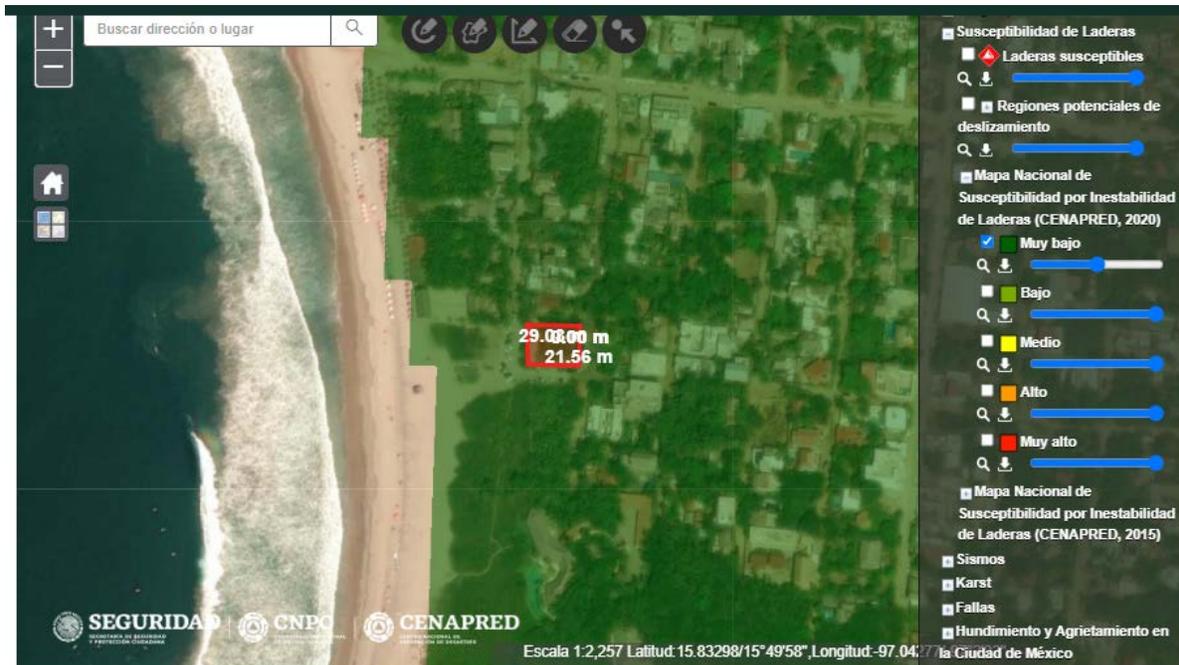


Figura IV.13 Mapa de susceptibilidad por inestabilidad de Laderas.

Peligro por Tsunamis

El CENAPRED⁴ se identifica a la zona del estudio con probabilidad de presencia por Tsunamis locales (Figura IV.14).

⁴ <https://www.gob.mx/cenapred>

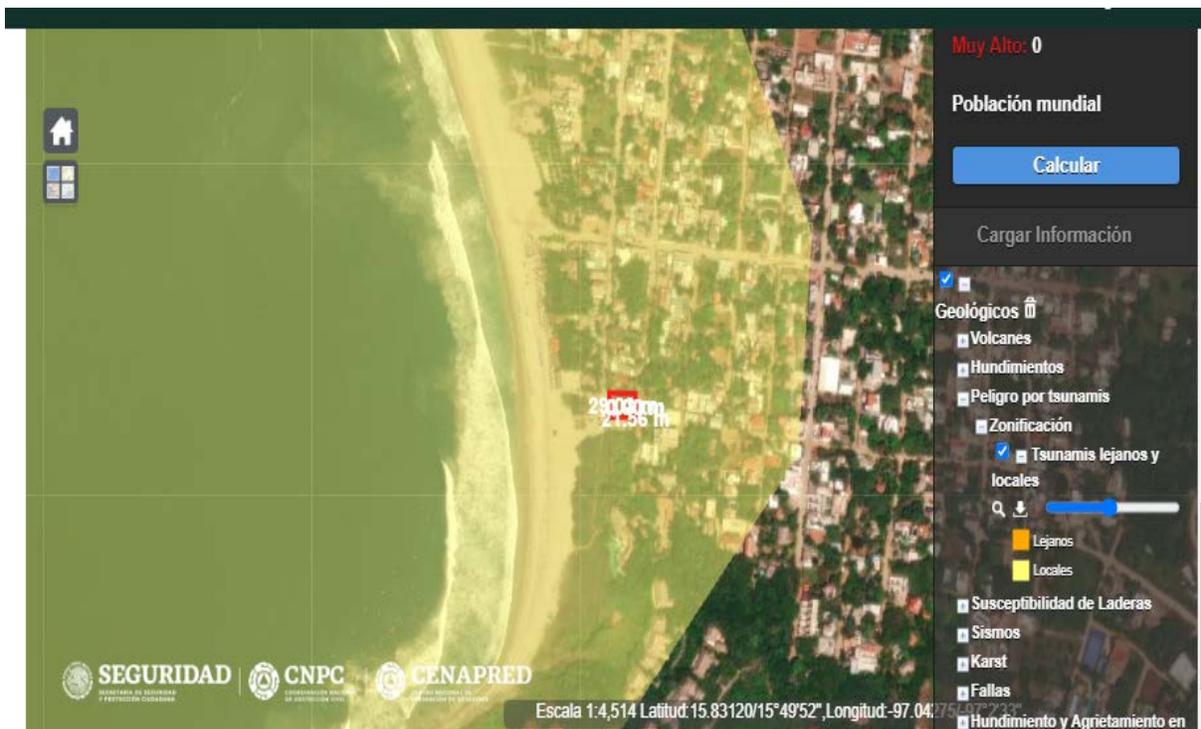


Figura IV.14 Mapa de zonificación de Tsunamis locales .

Riesgo y Peligro por Ciclones Tropicales

En cuanto a ciclones tropicales el CENAPRED⁵ se presentan dos índices; el grado de peligro y el grado de riesgo por ciclones tropicales, según la información consultada, el proyecto se ubica en una zona clasificada como de bajo peligro. Este índice se refiere a la probabilidad de que ocurra un ciclón tropical con determinada intensidad (Figura IV.15).

En la figura IV.16. Se presenta el grado de riesgo por ciclones tropicales, ubicando el proyecto en una zona de riesgo Alto, como se ha mencionado anteriormente el riesgo es la probabilidad de sufrir daños y pérdidas de vidas y bienes expuestos frente a un peligro dado.

⁵ <https://www.gob.mx/cenapred>



Figura IV.15 Grado de peligro por ciclones tropicales (CENAPRED,2020)

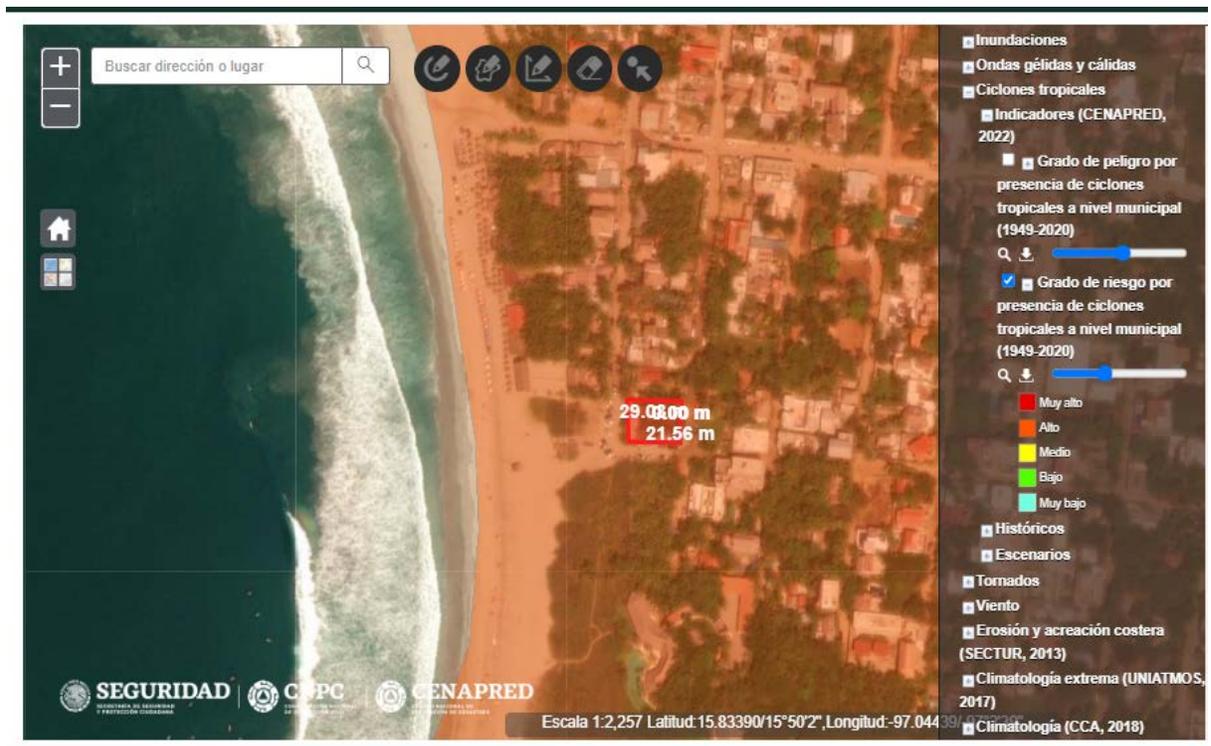


Figura IV.16 Grado de riesgo por ciclones tropicales (CENAPRED, 2020).

Vulnerabilidad por inundación

Según el CENAPRED las inundaciones pueden clasificarse de acuerdo con el tiempo de duración de la inundación, éstas pueden ser lentas o rápidas, y con base en el mecanismo que las genere, pueden ser pluviales (por exceso de lluvia), fluviales (por desbordamiento de ríos), por marea de tormenta (producida por ciclones tropicales en las costas) o por falla o mala operación de obras hidráulicas.

También define que existe una inundación cuando el agua ocupa temporalmente a una zona del terreno con un espesor mayor a 25 cm, se hace más perjudicial cuanto más tiempo se mantiene sobre un lugar y el espesor de agua es más grande. El peligro se refiere a la probabilidad de que haya pérdida de vidas humanas o de que afecte negativamente a cierta clase de bienes materiales en una región por la inundaciones de zonas de baja altitud geográfica y la Vulnerabilidad señala la proporción en que puede dañarse cierto elemento de riesgo cuando ocurre la inundación, esto depende de las características hidráulicas de la inundación (velocidad de las corrientes, arrastre de sedimentos, escombros, profundidad del agua de la inundación).

El predio donde se ubica el Proyecto se encuentra en una zona con vulnerabilidad por inundación de nivel medio, tal y como se muestra en la figura IV.17. La clasificación del grado de vulnerabilidad por inundación está dada con base en el índice de inundación, el cual está definido como el cociente entre acumulación de escurrimiento y la tangente de la pendiente, en el caso del proyecto y el Sistema Ambiental las pendientes no son tan pronunciadas en la región. También se presenta en la figura IV.18 el índice de peligro por inundación, para el caso del Proyecto, se ubica en un índice medio.

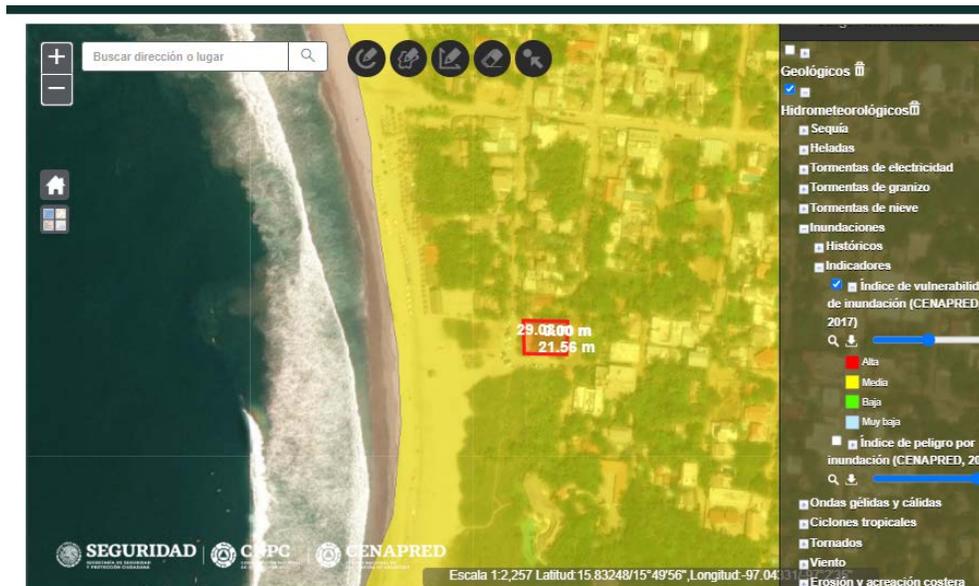


Figura IV.17 Índice de vulnerabilidad por inundaciones.

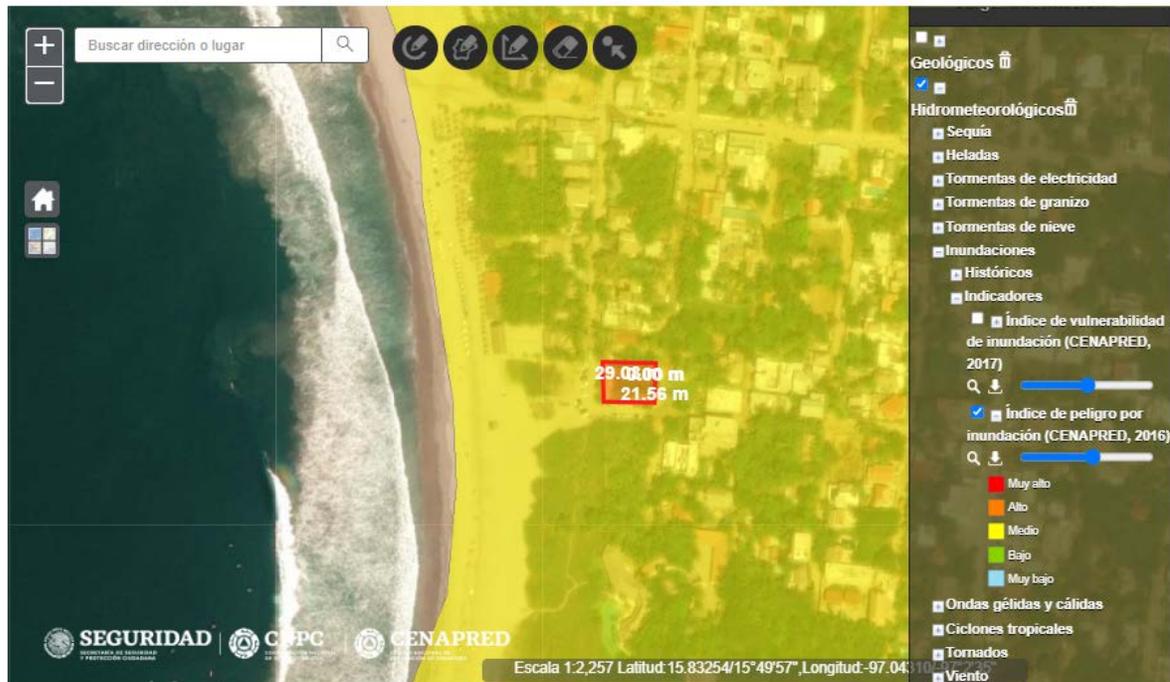


Figura IV.18 Índice de peligro por inundación.

Suelos

En el SA se localizan zonas edáficas bien definidas como producto del intemperismo provocado por los factores climáticos, el tipo de roca de origen, la fauna microbiana, la descomposición de la materia orgánica y de igual forma, por la acción directa del hombre. Según la Carta Edafológica Serie VII, de INEGI, los tipos de suelos predominantes en el Sistema Ambiental son los siguientes:

Cuadro IV.5. Unidades Edafológicas en el Sistema Ambiental.

Clave	Unidad Edafológica	Sub-unidad Edafológica	Superficie (ha)
Rge	Regosol	Eutrico	18,032.18
ARH	Arenosol	Haplico	5438
Superficie Total del SA			23,470.18

Regosol: Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. En general son claros y pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Regosol eútrico. Los suelos regosoles son suelos sobre materiales originales sueltos (o con roca dura a + de 25cm). Muy baja evolución. Típicamente solo con: ócrico. Perfil A-C.

ARENOSOL.

El término Arenosol deriva del vocablo latino "arena" que significa arena, haciendo alusión a su carácter arenoso.

Los Arenosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos. En pequeñas áreas puede aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas.

Aparecen sobre dunas recientes, lomas de playas y llanuras arenosas bajo una vegetación herbácea muy clara y, en ocasiones, en mesetas muy viejas bajo un bosque muy claro. El clima puede ser cualquiera, desde árido a perhúmedo y desde muy frío a muy cálido.

El proyecto se encuentra en un tipo de suelo de Regosol eutrico, estos suelos son muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. En general son claros y pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Regosol eútrico. Los suelos regosoles son suelos sobre materiales originales sueltos (o con roca dura a + de 25cm). Muy baja evolución. Típicamente solo con: ócrico. Perfil A-C.

Anexo 7.4 Mapa de Edafología.

Degradación del suelo

La degradación del suelo se refiere a los procesos inducidos por las actividades humanas que disminuyen su productividad biológica y su capacidad actual o futura para sostener la vida humana (Oldeman, 1998). Resulta de la interacción de factores ambientales, como el tipo de suelo, la topografía y el clima, y de factores humanos, como la deforestación, el sobrepastoreo y el uso de los recursos naturales (SEMARNAT y CP, 2003) 6.

Debido a la diversidad de aproximaciones que pueden usarse para estudiar la degradación del suelo, es muy difícil desarrollar un sistema único para medirla. En el caso de México, se han realizado distintos estudios que por sus diversas aproximaciones, metodologías y definiciones, dificultan la comparabilidad de sus resultados. Ejemplos de esta divergencia son las recientes estimaciones

⁶ http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen14/03_suelos/3_2.html

publicadas en 2013 por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) como parte del estudio para delimitar la Línea Base Nacional de Degradación de Tierras, y en el cual estimaron en 61.7% la superficie nacional afectada por erosión hídrica, eólica y degradación química y física. En contraste, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) publicó en 2014 los resultados preliminares del mapa de Erosión de Suelos en México escala 1:250 000, en el que muestra que cerca de 55% del territorio nacional está afectado por erosión hídrica y eólica. Cuando se comparan las cifras específicas para cada tipo de erosión, las diferencias son aún mayores.

Debido a lo reciente de los estudios citados anteriormente, aún no se han analizado a fondo sus diferencias para decidir cuál es la estimación más adecuada para utilizar a nivel nacional. Por ello, en este capítulo se reporta la información del estudio Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1:250 000 publicado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Colegio de Posgraduados (CP) en 2003, para aproximarse al problema de la degradación del suelo en nuestro país. Según este estudio, el 44.9% del territorio nacional presentaba evidencias de degradación en 2002, mientras que en el 55.1% restante no mostraba indicios de degradación aparente. Dicho estudio además divide la degradación en procesos (es decir, degradación química y física y erosión hídrica y eólica), en tipos específicos dentro de cada proceso, niveles (ligero, moderado, fuerte y extremo) y causas de la degradación, los cuales se detallan en los párrafos siguientes.

En el Sistema Ambiental se presentan los tipos de degradación física, química y erosión hídrica:

Cuadro IV.6. Tipos de Degradación en el SA.

Tipo	Superficie (ha)
Degradación física	423
Degradación química	2,093
Erosión hídrica	17,658.18
Zona sin erosión y/o degradación	3,296
Superficie total del SA	23,470.18

- Degradación física por compactación, de ligero grado causada por sobrepastoreo
- Degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, de grado ligero y causado principalmente por actividades agrícolas
- Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial, con ligero grado y la causa principal son actividades agrícolas y sobrepastoreo

En este sentido, una vez consultada la cartografía correspondiente y considerando el nivel de análisis y escala de la información, ésta indica que dentro del área del proyecto, se presenta una degradación química de acuerdo a INEGI, debido a que la zona ha sido compactada con materiales cementantes

debido al establecimiento de infraestructura, siendo ésta una de las principales zonas turísticas de Puerto Escondido.

Anexo 7.5. Degradación de Suelos

Hidrología

El Sistema Ambiental se ubica en la Región Hidrológica número 21, denominada Costa de Oaxaca, que se encuentra ubicada al Sureste de la República Mexicana en la región de la costa del Estado de Oaxaca, y abarca una superficie de 10,225.68 km², teniendo una disponibilidad media anual total de las aguas nacionales superficiales no comprometidas en esta región hidrológica asciende a 2,815.59 millones de metros cúbicos. Está perfectamente definida desde el punto de vista hidrológico y comprende una zona costera relativamente angosta, que va desde la desembocadura del Río Verde o Atoyac hasta la desembocadura del Río Tehuantepec, cerca de Salina Cruz. Su límite Norte está constituido por la Sierra Madre del Sur, y tanto hacia el Suroeste, como hacia el Sureste colinda con el Océano Pacífico, excepto en un pequeño tramo situado en el extremo Este donde tiene como límite al Golfo de Tehuantepec. El sistema hidrológico está constituido por los Ríos San Francisco, Grande, Colotepec, Manialtepec, Cozoaltepec, Tonameca, Coyula, Zimatlán, Ayuta, Huamelula o Astata y Mazatán como las principales corrientes que forman la región hidrológica numero 21 Costa de Oaxaca (DOF, 2013). A su vez se encuentra en la cuenca B Río Colotepec y otros, y en la subcuenca San Pedro Mixtepec, esta información con base en la Clasificación que realiza INEGI (2913) en su serie V de la cartografía temática de Hidrología.

Hidrología superficial

Existen áreas donde el escurrimiento tiende a ser homogéneo debido a las condiciones de permeabilidad de la roca o suelo, densidad de vegetación y pendiente de terreno, el análisis de estas condiciones permite deducir un coeficiente de escurrimiento que representa el porcentaje de lluvia precipitada que escurre en el terreno. Con base a lo anterior y la información consultada de INEGI, en el siguiente cuadro se concentran los coeficientes de escurrimiento presentes en el Sistema Ambiental.

Cuadro IV.7. Coeficiente de escurrimiento en el Sistema Ambiental.

COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL	superficie (ha)
Coeficiente de escurrimiento de 20 a 30%	16,324.35
Cuerpo de agua perenne	30.6
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	2649.33
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	4465.9
	23,470.18

El Coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, se extiende 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 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 identificada como Selva Mediana Subcaducifolia.

La unidad de escurrimiento de 20 a 30%; se genera debido a la baja infiltración de la sierra formada por roca metamórfica, elemento preponderante en el área, con pendientes fuertes, una vegetación densa caracterizada por selvas medias y una lámina de lluvia mayor de 1m.

En el área donde se pretende construir el proyecto presentan un coeficiente de escurrimiento que va del 0 al 05 %, donde se presenta una permeabilidad alta, debido a los depósitos aluviales originados por las corrientes fluviales.

Anexo 7.6 Mapa de Hidrología Superficial

Hidrología subterránea

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
ESTADO DE OAXACA							
2024	COLOTEPEC-TONAMECA	61.0	36.4	3.594381	9.9	21.005619	0.000000

El acuífero Colotepec-Tonameca, definido con la clave 2024 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se ubica en la porción Sur del estado de Oaxaca, entre los paralelos 15° 39' y 16° 14' de latitud Norte y los meridianos 96° 24' y 97° 52' de longitud Oeste; abarca una superficie aproximada de 3, 217 km² (figura IV.18). Limita al Norte con los acuíferos Jamiltepec y Miahuatlán, al Este con acuífero Huatulco y al Oeste con el acuífero Bajos de Chila, todos ellos pertenecientes al estado de Oaxaca; al Sur limita con el Océano Pacífico.



Figura IV.19 Acuífero Colotepec-Tonameca.

El sitio del proyecto se encuentra dentro del acuífero COLOTEPEC-TONAMECA y por lo tanto tiene influencia de éste ya que de él se abastece el municipio de Santa María Colotepec de agua potable por medio de la extracción de agua de pozos profundos.

El proyecto no representa un desequilibrio o pone en riesgo el acuífero Colotepec-Tonameca, ya que según la actualización de la disponibilidad media anual de agua en dicho acuífero, publicada en el DOF el 20 de abril de 2015, se tienen 20,056,274 m³ anuales para explotar, usar o aprovechar. Sin embargo, teniendo en cuenta que el agua tiene vital importancia, en todas las etapas del proyecto se implementaran medidas de prevención y mitigación, así mismo en la Carga de Hidrología subterránea se identifica que en el área del proyecto se presenta Material no consolidado con posibilidades medias. En el caso del suministro de agua al desarrollo inmobiliario, como se mencionó en el Capítulo 2 del presente, el vital líquido se suministrará por medio de red de agua potable municipal.

Anexo 7.7 Mapa de Hidrología Subterránea.

Áreas de importancia ecológica

Dentro del Sistema Ambiental definido se presentan las siguientes áreas de Importancia ecológica. Región Hidrológica Prioritaria: Río Verde – Laguna de Chacahua, Región Marina Prioritaria No. 34, denominada Chacahua – Escobilla y Región Terrestre Prioritaria "sierra Sur y Costa de Oaxaca- RTP 129, a continuación se describe cada una de ella:

Cabe mencionar que el proyecto se encuentra dentro de dos Regiones de importancia, siendo la Región Marina Prioritaria No. 34, denominada Chacahua – Escobilla y Región Hidrológica Prioritaria: Río Verde – Laguna de Chacahua.

1. Región Hidrológica Prioritaria: Río Verde – Laguna de Chacahua.

Con una extensión de 8,346.8 km², esta región hidrológica incluye las lagunas costeras de Chacahua, Pastoría, Miagua, Manialtepec y Espejo; así como los ríos Atoyac, Ocotlán, Verde, san Francisco y sus afluentes. Entre los tipos de suelos identificados están; Regosol, Cambisol, Luvisol, Feozem y Litosol. Se identifica un clima templado subhúmedo, cálido subhúmedo y cálido húmedo. Su temperatura media anual va de los 14 a 28°C. La precipitación entre 700 a 2,500 mm y la evaporación del 95 al 100% (www.conabio.gob.mx).

Las aguas epicontinentales incluyen una rica variedad de ecosistemas, muchos de los cuales están física y biológicamente conectados o articulados por el flujo del agua y el movimiento de las especies. Estas conexiones son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, no sólo a niveles local y regional, sino nacional y global.

Biodiversidad:

Tipos de vegetación: manglar, palmar, sabana, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, de pino, de encino, pastizal inducido y cultivado. Flora característica: *Melocactus delessertianus* y otras fanerógamas. Fauna característica: de moluscos *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissurella (Cremides) decemcostata* (zonas rocosas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Pilsbryspira garciacubasi* (fondos rocosos de litoral), *Tripsyche (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso). Endemismo de la planta *Melocactus delessertianus*; de crustáceos *Epithelphusa mixtepecensis*, *Macrobrachium villalobosi* y *Tehuara guerreroensis*; de aves *Aimophila sumichrasti*, colibrí corona-verde *Amazilia viridifrons*, *Amazona finschi*, *Deltarhynchus flammulatus*, *Passerina leclancherii*, *Thryothorus felix*, *T. sinaloa*, *Turdus rufopalliatus*, *Vireo hypochryseus*. Especies amenazadas: de peces *Notropis imeldae*; de aves *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Aimophila sumichrasti*, *Amazona finschi*, *Anas acuta*, *A. discors*, *Cairina moschata*, *Cathartes burrovianus*, *Egretta rufescens*, *Falco columbarius*, *F. peregrinus*, *Geranospiza caerulescens*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, *Ixobrychus exilis*, *Mycteria americana*, *Oxyura dominica*, *Puffinus*

auricularis, *Sterna antillarum*, *S. elegans*, *Sula*. Especies indicadoras: *Typha domingensis* y *Cerithium* sp., indicadoras de eutroficación; la ausencia de *Toxopneustes roseus* indicadora de deterioro y la presencia de *Salicornia bigelovii* indicadora de hipersalinidad. Zona de anidación de aves y tortugas.

Aspectos económicos: Pesca media de tipo artesanal y en cooperativas. Cultivos de cocodrilo y ostión; explotación de camarón, langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, lisa, robalo, mojarra y charal. Turismo poco relevante, agricultura de temporal, ganadería y recursos minerales.

Problemática:

- Modificación del entorno: sobreexplotación de afluentes; tala y desforestación; represas en los ríos y falta de agua dulce; laguna de Chacahua muy alterada. Apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.

- 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 construidos 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.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma Benito Juárez; Instituto Tecnológico de Oaxaca; Centro Interdisciplinario de Desarrollo Integral, IPN; Universidad del Mar en Pto. Angel, Oax.; Centro Regional de Investigaciones Pesqueras - Salina Cruz, Oax; Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco.

El predio se ubica en la Región Hidrología Prioritaria. Si bien el proyecto puede interferir en la modificación del entorno; también es cierto que se ubica en la zona urbana en donde es común este tipo de asentamientos; no omito indicar que Puerto Escondido es uno de los principales atractivos turísticos de la zona y del estado de Oaxaca, lo que contribuye al desarrollo económico y turístico de la zona, por lo tanto, el proyecto que nos ocupa se realiza en el marco del cumplimiento de la normatividad ambiental a fin de que exista un manejo sustentable del recurso agua, suelo, flora, fauna y aire.

2. Región Marina Prioritaria No. 34, denominada Chacahua – Escobilla

Extensión: 615 km²

Polígono: Latitud. 16°2'24" a 15°47'24"
Longitud. 97°47'24" a 97°1'48"

Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 26° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica, rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, plataforma estrecha.

Descripción: pantanos, ríos, esteros, marismas, playas, lagunas.

Oceanografía: predomina la corriente Costanera de Costa Rica y Norecuatoreal. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, lagunas y esteros. Ocurren marea roja y "El Niño". Hay procesos de concentración, retención y enriquecimiento de nutrientes, turbulencia, transporte de Ekman

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja caducifolia, subcaducifolia y mediana. Endemismo de peces (*Lile gracilis*, *Gobiesox mexicanus*) y plantas (*Melocactus delessertianus* y otras fanerógamas). Zona de anidación de aves y tortugas, y de reproducción de tiburones y moluscos. *Typha domingensis* y *Cerithium* spp, indican eutroficación; la ausencia de *Toxopneustes roseus* indica deterioro; *Salicornia bigelovii* indica hipersalinidad.

Aspectos económicos: pesca media tipo artesanal, cooperativa y cultivos (cocodrilo y ostión), con explotación de camarón, lisa, robalo, mojarra y charal. Turismo poco relevante. Existen recursos minerales.

Problemática: a pesar de que la zona se encuentra en buen estado, hay actividades inadecuadas como el uso de explosivos, de venenos, recolección de especies exóticas y pesca ilegal. Especies introducidas de tilapia. Existe una negativa de parte de CNA para restituir el agua de la laguna, a pesar de ya estar construidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada.

Conservación: la región se encuentra protegida a nivel federal, tiene una alta diversidad de hábitats y se protegen especies. Falta conocimiento de la zona.

Grupos e instituciones: Centro Mexicano de la Tortuga (Mazunte, Oax.), IPN (Ciidir-Oaxaca), Universidad del Mar (Pto. Ángel, Oax), INE, Delegación estatal Semarnat.

Cabe mencionar que el sitio del proyecto se encuentra en la RMP 34; sin embargo *in situ* no se encuentran las condiciones descritas en dicha Región. Con la autorización en materia de impacto ambiental, se busca realizar obras y actividades en ecosistemas costeros privilegiando la conservación del agua, suelo, flora, fauna y aire 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.

3. Región Terrestre Prioritaria "Sierra Sur y Costa de Oaxaca- RTP 129

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Coordenadas extremas: Latitud N: 15° 40' 55" a 16° 29' 45" Longitud W: 95° 11' 41" a 97° 34' 57"

Entidades: Oaxaca.

Municipios: Asunción Tlacolulita, Magdalena Tequisistlán, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Pluma Hidalgo, Salina Cruz, San Agustín Loxicha, San Andrés Paxtlán, San Baltasar Loxicha, San Carlos Yautepec, San Cristóbal Amatlán, San Francisco Logueche, San Francisco Ozolotepec, San Gabriel Mixtepec, San Ildefonso Amatlán, San Jacinto Tlacotepec, San Jerónimo Coatlán, San José Lachigüiri, San Juan Lachao, San Juan Mixtepec-26, San Juan Ozolotepec, San Juan Quiahije, San Marcial Ozolotepec, San Mateo Piñas, San Mateo Río Hondo, San Miguel Coatlán, San Miguel del Puerto, San Miguel Panixtlahuaca, San Miguel Suchixtepec, San Miguel Tenango, San Nicolás, San Pablo Coatlán, San Pedro el Alto, San Pedro Huamelula, San Pedro Juchatengo, San Pedro Mixtepec-22, San Pedro Mixtepec-26, San Pedro Pochutla, San Sebastián Coatlan, San Sebastián Río Hondo, San Simón Almolongas, San Vicente Coatlan, Santa Ana, Santa Catarina Cuixtla, Santa Catarina Juquila, Santa Catarina Loxicha, Santa Catarina Quioquitani, Santa Cruz Xitla, Santa Cruz Zenzontepec, Santa Lucía Miahuatlán, Santa María Colotepec, Santa María Ecatepec, Santa María Huatulco, Santa María Ozolotepec, Santa María Temascaltepec, Santiago Astata, Santiago Minas, Santiago Xanica, Santiago Yautepec, Santo Domingo Ozolotepec, Santo Domingo Tehuantepec, Santo Tomás Tamazulapan, Santos Reyes Nopala, Sitio de Xitlapehua, Tataltepec de Valdés, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Villa Sola de Vega. Localidades de referencia: Salina Cruz, Oax.; Santo Domingo Tehuantepec, Oax.; Crucecita, Oax.; Santa María Huatulco, Oax.; San Gabriel Mixtepec, Oax. B.

Superficie: 9,346 km² Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

Características generales:

Su importancia como RTP se debe a su diversidad de ambientes entre los cuales destacan comunidades de selvas medianas y bosques de coníferas. Existe, además, una gran diversidad de encinos así como una alta concentración de vertebrados endémicos. Incluye diversos tipos de vegetación, pero predomina la de bosques de pino-encino en la parte norte y en la selva mediana

caducifolia en la costa al sur. Existen pocas áreas con bosque mesófilo de montaña. Hacia el sureste, en la costa, queda incluida el ANP Bahía de Huatulco.

Aspectos Fisiográficos: Geo formas: Sierra. Unidades de suelo y porcentaje de superficie:

Leptosol lítico LPq (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en 46% profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.

El proyecto no se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria "Sierra Sur y Costa de Oaxaca-RTP 129, por lo que el proyecto no afectara las condiciones y actividades que se realizan dentro de esta.

Anexo 7.8 Áreas de Importancia Ecológica

IV.3.1.2 Medio biótico

Vegetación

Con base en la carta temática de Uso del suelo y vegetación Serie V de INEGI (2013); en el Sistema Ambiental se identificaron cinco tipos de vegetación, además de zonas de agricultura, zona urbana y un cuerpo de agua, a continuación se describen de manera general las condiciones de cada uno y en el siguiente cuadro se presenta la extensión territorial que abarcan dentro del Sistema Ambiental.

Cuadro IV.8. Tipos de vegetación y usos del suelo en el Sistema Ambiental

Clave	Descripción	Superficie (ha)
Vsa/SMS	Vegetación Secundaria Arbustiva De Selva Mediana Caducifolia	10,065.38
VSA/BPQ	Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Pino-Encino	460
VSA/SMS	Vegetación Secundaria Arbórea De Selva Mediana Subcaducifolia	1,772
TA	Agricultura De Temporal Anual	9,350.2
VU	Dunas Costeras	52.3
VM	Manglar	26.2
ZU	Zona Urbana	1,665
H2O	Agua	79.1
Superficie total del SA		23,470.18

Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva mediana caducifolia

Esta vegetación se distribuye en la planicie costera del pacifico entre los distritos de Pochutla, Juquila y Jamiltepec, en una altura sobre el nivel del mar que va de 0 a 200 m. Algunas de las especies representativas del principal estrato arbóreo son *Cordia dentata*, *Lonchocarpus cf. Constrictus* y

Lysiloma microphyllum. En el segundo estrato se encuentran especies como *Guazuma ulmifolia*, *Crateva tapia*, *Cochlospermum vitifolium* y *Gliricidia sepium*; aunque estas especies se encuentran en lugares perturbados y se localizan generalmente en vegetación secundaria. Esta vegetación se encuentra restringida en terrenos con suelos arenosos y poco profundos, pero no anegados, por lo que su distribución se localiza en las franjas posteriores a las dunas costeras, matorral xerófilo y el manglar.

Vegetación Secundaria Arbórea de Selva mediana subcaducifolia

Este tipo de vegetación se desarrolla básicamente en las pequeñas cañadas en las que la humedad relativa es mayor, tanto en los suelos como en el aire. Algunas cañadas mantienen una pequeña corriente de agua durante más tiempo que los arroyos, cuyo lecho se encuentra más expuesto a la intemperie. Algunas especies presentes en esta comunidad también se encuentran en el bosque de galería. Las especies dominantes alcanzan hasta 15 m de altura, como *Homalium trichostemon* y *Lonchocarpus guatemalensis*. Otras especies que las acompañan son *Hippomane mancinella*, *Bravaisia integerrima* y *Andira inermis*.

Dunas Costeras

Tienen una distribución heterogénea a lo largo de la costa, ya que hay localidades que se encuentran dominadas por especies herbáceas, otras por matorrales arbustivos, especies arbóreas o también pueden estar mezcladas. La mayoría de las especies de plantas de las **dunas costeras** son de hábitos postrados.

Manglar

La vegetación de manglar se desarrolla en los litorales de las zonas calientes, principalmente en las orillas de las lagunas costeras, bahías y desembocaduras de ríos, en donde hay zonas de influencia de agua de mar. Se caracteriza por presentar una gran tolerancia a la salinidad a través de estructuras especializadas como los neumatóforos y raíces zancudas, además de su función de fijación a los terrenos lodosos y captación de oxígeno del aire. Las especies más representativas son: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y el mangle blanco (*Avicennia nitida*).

Agricultura de temporal anual

Es un sistema de producción que depende del comportamiento de las lluvias durante el ciclo de producción y de la capacidad del suelo para captar el agua y conservar la humedad. Incluye diferentes sistemas manejados por el hombre, en este caso son áreas de producción de cultivos obtenidos para su utilización por el ser humano, ya sea como alimentos, ornamental o industrial. En ocasiones los cultivos de temporal se ven afectados por la escasez y/o retraso de las lluvias y en ocasiones por el exceso de agua.

Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Pino-Encino

Los bosques de pino-encino son bosques mixtos de montaña con predominio de pinos y encinos. Se localizan en el sistema montañoso de la Sierra Madre especialmente en México, extendiéndose desde el Suroeste de Estados Unidos hasta Nicaragua en Centroamérica.

El proyecto se encuentra dentro de la Zona Urbana de acuerdo a la Carta Temática de INEGI Serie V. Por lo general, se considera que una zona urbana se caracteriza por estar habitada de forma permanente por más de 2.000 habitantes. La actualización de los modelos de desarrollo urbano ha ocasionado que la densidad de población, la extensión geográfica, la planeación y creación de infraestructuras se combinen para ser factores claves en la delimitación de esta clase de áreas. Actualmente la Zona es utilizada por restaurantes, hoteles y viajes de Tours que son servicios que prestan para turistas nacionales e internacionales, por lo que el proyecto pretende realizar estas mismas actividades. En el predio del proyecto no se observa vegetación nativa, contando únicamente con palmas cocoteras (*Cocus nocifera*) y plantas de ornato.

Anexo 7.9 Mapa de uso de suelo y vegetación.

Fauna

Para el caso de fauna silvestre, se tomaron los datos mencionados en el Plan de Desarrollo del municipio de Santa María Colotepec, puesto que la zona donde se encuentra el proyecto es una zona urbana y la vegetación es muy escasa y, por ende las especies se desplazan a zonas donde la vegetación les proporcione resguardo y puedan anidar en ella.

Dentro del municipio de Santa María Colotepec se tienen registradas las siguientes especies:

Cuadro IV.9. Listado de Aves presentes en el Sistema Ambiental.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	sin categoría
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	sin categoría
Caracará quebrantahuesos	<i>Caracara cheriway</i>	sin categoría
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	sin categoría
Paloma güilota	<i>Zenaida macroura</i>	sin categoría
Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	sin categoría
Tórtola coquita	<i>Columbina passerina</i>	sin categoría
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	sin categoría
Cacique mexicano	<i>Cacicus melanicterus</i>	sin categoría
Perico frente-naranja	<i>Aratinga canicularis</i>	Pr NE

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	sin categoría
Luis gregario	<i>Myiozetetes similis</i>	sin categoría
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	sin categoría
Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	sin categoría
Cuitlacoche pico curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	sin categoría

Cuadro IV.10. 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.11. 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
Lagartija listada	<i>Sceloporus variabilis</i>	sin categoría
Lagartija cola azul	<i>Ameiva festiva</i>	sin categoría
Lagartija Verde	<i>Ameiva undulata</i>	sin categoría

En el predio no se observó ninguna especie o en estatus de conservación listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dentro de los recorridos del proyecto se encontraron especies como zanates y roedores, esto se debe a la intervención de actividades antropogénicas. En cuanto a las especies nativas éstas se han ido desplazando de la zona.

IV.3.1.3 Medio Socioeconómico.

El Sistema Ambiental comprende el municipio de Santa María Colotepec; por lo se obtuvo información del Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Colotepec, Oaxaca (2023-2025). Y del censo general de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Población

El municipio de Santa María Colotepec, de acuerdo al Censo del INEGI (2020), cuenta con una población de 27,046 habitantes de los cuales 13,241 son hombres y 13,805 son mujeres.

Estructura por edad.

Del total de la población de Santa María Colotepec; se tiene que:

Poblacion de 0 a 4 años	2,748.
Poblacion de 5 a 9 años	2,681
Poblacion de 10 a 14 años.	2,725.
Poblacion de 15 a 19 años.	2,339.
Poblacion de 20 a 24 años.	2,047.
Poblacion de 25 a 29 años	2,457
Poblacion de 30 a 34 años	2,091
Poblacion de 35 a 39 años	1,914
Poblacion de 40 a 44 años	1,694
Poblacion de 45 a 49 años	1,508
Poblacion de 50 a 54 años	697
Poblacion de 55 a 59 años.	1,114.
Poblacion de 60 a 64 años	778.
Poblacion de 65 a 69 años	627.
Poblacion de 70 a 74 años	400
Poblacion de 75 a 79 años	311.
Poblacion de 80 a 84 años	166
Poblacion de 85 a 89 años	91.
Poblacion de 90 a 94 años	34
Poblacion de 95 a 99 años	13

Datos según el censo de población y vivienda 2020, INEGI.

Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA).

La tasa media de crecimiento anual de la población refleja un municipio que se extiende, principalmente por los atractivos naturales con los que cuenta su territorio, se observa que en 30 años su población ha crecido 3.87 veces, para el periodo de 1980 – 1990 duplicó su población y 20 años después, casi la duplico nuevamente. La TMCA que mostró en los últimos 5 años señala un municipio creciente, ya que cuenta con grandes recursos que lo hacen un fuerte atractivo de población nueva residente y población flotante.

Mortalidad.

Las condiciones de marginación en las que se encuentran muchas localidades del estado de Oaxaca hacen que mujeres y hombres mueran por estas causas, siendo las localidades alejadas de la cabecera municipal en donde se presenta con mayor frecuencia. Entre las principales causas de

mortalidad están: las enfermedades infecciosas, las enfermedades de lenta evolución y las causadas por accidentes. Tres causas principales de mortalidad se observan y están representadas por anomalías congénitas, la neumonía e influenza y las enfermedades infecciosas intestinales.

Vivienda

Según los datos de marginación generados por la CONAPO en 2010, el municipio representa un grado de marginación alto con un índice de marginación de 0.12129 ocupando en el contexto nacional el lugar 1,086 y en el estatal el 42, lo anterior con base a lo siguiente:

El 3.88% de la población habita en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario, el 5.75% habita viviendas sin energía eléctrica, el 31.45% no cuenta con agua entubada, el 66.54% de la viviendas tiene algún grado de hacinamiento, el 29.23% habita viviendas con pido de tierra.

Educación

En el territorio municipal de Santa María Colotepec existen 106 instituciones que ofrecen educación del nivel básico y profesional técnico:

- La educación preescolar tienen 40 instituciones.
- La educación primaria se oferta en 53 instituciones
- La educación secundaria se ofrece en 13 instituciones.
- Existen 1 Bachillerato y 7 telesecundarias, 5 comunitarias y 1 técnica.
- Centros de educación para adultos 16.

A pesar de las condiciones físicas de las instalaciones educativas (regular a malo) la demanda por la educación básica es alta, a nivel primaria existe el 96% de la población entre 6 y 11 años de edad, en secundaria el 92% y el nivel bachillerato de 65%. Un factor que dificulta el acceso a la educación básica es el acceso accidentado, las distancias y caminos para ingresar a los mismos.

Salud

De acuerdo al Censo (INEGI, 2011), el municipio cuenta con 4 centros de salud los cuales atiende a las localidades vecinas. El gobierno del estado enviaba mensualmente "unidades móviles" en donde proporcionaban servicios médicos.

En el municipio la cobertura de servicios médicos es limitada ya que de los 22,562 habitantes, 7,415 no tienen derecho a recibir servicios médicos en ninguna institución pública o privada, por lo general esta población es la más vulnerable ya que vive en localidades alejadas de la cabecera municipal, además de ser personas con escasos recursos.

Economía

La economía de Santa María Colotepec se basa principalmente en las actividades turísticas y comerciales, actualmente cuenta con 496 unidades económicas de acuerdo al censo económico de

2010, de ellas 23 corresponden al sector manufacturero. 9 destacan en la elaboración de productos de panadería y tortillas.

El comercio general 530 empleos directos, al por mayor representa el 7.9% de la producción total. Al por menor el 8.4%.

En el sector turismo, este representa el 75% de la producción de Santa María Colotepec, teniendo infraestructura en Zicatela, pero contando con los mejores atractivos en lo que a turismo de playa se refiere, Colotepec cuenta con 192 unidades económicas en este sector que se ubica en el Alojamiento Temporal y de preparación de alimentos y bebidas; cuenta con 88 unidades económicas de alojamiento temporal que se dividen en 82 Hoteles, Moteles y Similares, de estos 55 son Hoteles y Moteles, 27 cabañas, villas y similares, en la rama pensiones y casas de huéspedes, y departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería cuenta con 6 unidades económicas (censo económico Oaxaca 2009, INEGI). Ofertando 2 mil 173 cuartos disponibles en hoteles y 114 cuartos en cabañas y otros. El mayor atractivo turístico que cuenta la región son las Playas de Zicatela que es el producto turístico de sol y playa de la región que comparte conjuntamente con el Municipio de San Pedro Mixtepec; los indicadores señalan que en promedio llegan 288,298 turistas al año, de ellos más del 90% son nacionales y el resto son extranjeros, teniendo una ocupación hotelera promedio de 29% en todo el año, siendo el mes de Marzo, Julio y Diciembre, donde se registran los más altos índices de ocupación (45, 35 y 38%) registrando en promedio 70% de su ocupación, la estadía promedio de un turista en Zicatela es de 1.61 días, para los turistas nacionales de 1.53 y para los extranjeros de 3.2 días. A Santa María Colotepec llegan en promedio cerca de 300 mil visitantes turistas a hospedarse dentro de su demarcación en promedio anual, de este, más del 90% son turistas nacionales y el resto extranjero.

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.

La tasa de desempleo que se mostró en el periodo en que se realizaron las encuestas nos refleja una tasa de desempleo abierta del 4.8%, dato que podemos considerarlo desalentador si nos comparamos con el promedio estatal que para el mismo periodo fue de 3.7%. Por el lado de los ingresos, las estadísticas tampoco resultan alentadoras para el municipio, los indicadores de marginación calculados por la CONAPO en 2005, señalan que el 63.84% de la población activa, percibe por su trabajo hasta 2 salarios mínimos. En este mismo sentido, el cálculo del Índice de Desarrollo Humano reflejó que el ingreso per cápita anual ajustado en pesos para el mismo periodo fue de \$25,663.00 en el municipio; resulta desalentador si nos comparamos con una zona turística de la región como lo es Santa María Huatulco en donde se estimó un ingreso anual de \$54,418 o con la

capital del Estado en donde se estimó en \$66,400. Las cifras anteriores se pueden explicar si consideramos que el grado promedio de escolaridad de nuestra población económicamente activa es de 7.31 años, pero si nos comparamos con Santa María Huatulco que tan solo nos supera en 0.31 puntos porcentuales, podríamos concluir que la escasez en los ingresos se puede deber a la falta de capacitación de la población para atender, retener e incrementar la estadia y derrama económica del turismo, principal motor económico del municipio.

Sector primario

La Población Económicamente Activa del sector primario es de 13.6%, en tanto que el sector secundario participa con 23.9% y el terciario con 61.9% según datos arrojados por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) en 2010.

Agricultura

El sector de la agricultura en la Costa ha decaído, por la falta de proyección y por la carencia de apoyo. En 1999 la región de la costa aportaba la mayor superficie sembrada (23.4%), cosechada (23.5) y de valor de la producción el 24% del total del estado Oaxaca. En 2009 su aportación en el valor de la producción ha disminuido considerablemente de 24% en 1999 a 14.4% en 2009, indicándonos que en la región la productividad del campo ha disminuido considerablemente. Cabe señalar que la región de la Costa en 2009 ocupaba el tercer lugar en aportación en el valor de la producción con 1, 512,530.7 (miles de pesos), estando debajo de la región del Istmo y Tuxtepec quien aporta el 40% al Estado.

En la región de la costa se produce aguacate, ajonjolí, cacahuate, café cereza, chile seco, chile verde, ciruela, coco fruta, copra, frijol, Jamaica, limón, maíz grano, mamey, mango, melón, nanche, naranja, papaya, piña, plátano, sandia, sorgo forrajero en verde, sorgo grano, tabaco, tamarindo, tomate rojo (jitomate). El principal producto de Santa María Colotepec es la siembra de cacahuate aportando el 34.44% de la producción del municipio en el ejercicio 2010, en segundo término está el maíz en grano con el 23.45%, tercer lugar Coco fruta con el 11.24%, cuarto lugar el Mango que es el nuevo producto en siembra en el municipio aportando el 3.70%, la producción de Sandia ocupa el quinto lugar con el 1.80%, sexto el ajonjolí 1.56%, séptimo el Melón 0.86% y los cultivos perennes (pasto verde) aportan el 25.17%.

Ganadería.

La ganadería en la región de la costa y muy en particular en el municipio de Santa María Colotepec cuenta con un enorme potencial debido a que el clima es muy favorable para la crianza de ganado y fortalecido por los inventarios de pasto forrajero esencial para la crianza; en el municipio se cuenta con 6,191 cabezas de bovinos para la producción de carne y leche representando el 2.9% de la producción de la región.

El municipio también posee 372 (1.9%) cabezas de porcinos, 1,263 cabezas de caprinos (17.6), las aves de corral son para autoconsumo; con 370 gallos, 893 gallinas, 99 guajolotes y 2,391 (15.1%) cabezas de ovinos. La ganadería bobina se desarrolla de manera extensiva, con bajos parámetros de producción y reproducción, la deficiente infraestructura para la producción y conservación de forrajes, principalmente para la engorda del ganado, ha limitado las utilidades de los productores del municipio. Una gran limitante para la producción del ganado, es que la mayoría de sus productores cuentan con escasa capitalización y escasos o nulos apoyos financieros; como consecuencia la totalidad o parte de su producción es de autoconsumo y sus pocos excedentes los comercializan en el mercado local.

La actividad apícola cuenta con 9 unidades de producción con un total de 129 colmenas, el propósito de la producción es solo miel y cera, la producción es sedentaria realizándose únicamente una cosecha al año, con un rendimiento promedio de miel de 29.71 Kg por colmena; la mayoría de los apicultores no recibe capacitación y asesoría técnica.

La producción ganadera en el municipio es incipiente sin embargo considerando los dos años anteriores tuvo un crecimiento en producción de engorda en el ejercicio 2010 del 41% con respecto al año anterior, el resto de la producción pecuaria se mantuvo en sus niveles con incrementos mínimos, esto refleja que la producción en su mayoría es de traspasío y para autoconsumo del municipio.

Pesca.

El potencial pesquero y acuícola en el municipio de Santa María Colotepec está más que sustentado por la vasta extensión de litoral que posee; sin embargo, su alto potencial pesquero y acuícola ha sido tradicionalmente desaprovechado, ya que la mayoría de las personas que se dedican a esta actividad realizan pesca ribereña. En el municipio no existe infraestructura para un puerto pesquero formal o con las especificaciones requeridas; la flota pesquera es de lanchas ligeras que no permite pesca a gran escala, limitando con ella la captura. A nivel federal y estatal no hay una política marítima que permita aprovechar la riqueza de nuestros mares y en especial a desarrollar una flota pesquera de alto cabotaje.

Los pescadores ribereños desarrollan sus actividades de manera individual, aun cuando forman parte de organizaciones que trabajan de forma conjunta, esta forma tiene serias limitaciones: 1) falta de financiamiento, 2) desorganización y falta cooperación, 3) baja de capacitación, 4) altos precios en los insumos de trabajo y 5) la venta de sus productos se realiza a bajos precios y con intermediarios, se comercializan en condiciones desfavorables.

Sector secundario.

La economía del Santa María Colotepec se basa principalmente en las actividades Turísticas y Comerciales, actualmente cuenta con 496 unidades económicas de acuerdo al censo económico 2009, de ellas 23 U.E pertenecen al subsector de la industria manufacturera que representa el 2.3% de la producción del municipio; en sus ramas productivas destacan 9 U.E en la elaboración de productos de panadería y tortillas. Ante esta realidad se buscará mejorar sus perspectivas en el mercado regional y estatal mediante la constante capacitación de los empleados, en la calidad del servicio y gestionar en conjunto los empresarios esquemas de financiamiento favorables para mejorar su desarrollo con el gobierno estatal y federal.

Sector terciario.

Comercio.

El comercio genera 530 empleos directos en el municipio que se dividen en dos sectores importantes comercio al por mayor y al por menor de ellos, el comercio al por mayor representa el 7.9% de la producción total. El comercio al por menor representa el 8.4% del total de la producción y registra 256 U.E, de ellas el comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco representa el 95% de sus U.E y el resto en las ramas de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, artículos de papelería, y para el esparcimiento y otros artículos de uso personal. Bajo esta premisa el Gobierno Municipal impulsara la capacitación de sus empresarios aprovechando los programas estatales y federales coordinando con ello, los esfuerzos por propiciar un mejor entorno económico a estas actividades que permiten generar empleos mejor remunerados.

Servicios Turísticos

El sector turístico representa el 75% de la producción de Santa María Colotepec, teniendo infraestructura en Zicatela, pero contando con los mejores atractivos en lo que a turismo de playa se refiere, Colotepec cuenta con 192 unidades económicas en este sector que se ubica en el Alojamiento Temporal y de preparación de alimentos y bebidas; cuenta con 88 unidades económicas de alojamiento temporal que se dividen en 82 Hoteles, Moteles y Similares, de estos 55 son Hoteles y Moteles, 27 cabañas, villas y similares, en la rama pensiones y casas de huéspedes, y departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería cuenta con 6 unidades económicas (censo económico Oaxaca 2009, INEGI). Ofertando 2 mil 173 cuartos disponibles en hoteles y 114 cuartos en cabañas y otros. El mayor atractivo turístico que cuenta la región son las Playas de Zicatela que es el producto turístico de sol y playa de la región que comparte conjuntamente con el Municipio de San Pedro Mixtepec; los indicadores señalan que en promedio llegan 288,298 turistas al año, de ellos más del 90% son nacionales y el resto son extranjeros, teniendo una ocupación hotelera promedio de 29% en todo el año, siendo el mes de Marzo, Julio y Diciembre, donde se registran los más altos índices de ocupación (45, 35 y 38%) registrando en promedio 70% de su ocupación, la estadía promedio de un turista en Zicatela es de 1.61 días, para los turistas nacionales de 1.53 y para los extranjeros de 3.2 días. A Santa María Colotepec llegan en promedio cerca de 300 mil visitantes turistas a hospedarse

dentro de su demarcación en promedio anual, de este, más del 90% son turistas nacionales y el resto extranjero.

IV.3.2. Paisaje.

El paisaje es la expresión espacial y visual del medio, es un recurso natural escaso, valioso y con demanda creciente, fácilmente depreciable y difícilmente renovable. El paisaje visual considera la estética y la capacidad de percepción por un observador. 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, estos puntos se ubicaron en las cercanías del predio donde se pretende regularizar las obras y actividades que comprende el proyecto, para evaluar la disminución de la visibilidad en un escenario en el que el proyecto se encuentre en operación, como se mencionó anteriormente en el capítulo II, dicha obra contempla paredes, techos y pisos, con columnas de concreto como soportes, esto con la finalidad de afectar lo menos posible el paisaje o vista al mar.

Unidades de Paisaje

La primera etapa es definir las Unidades de Paisaje (UP) presentes en el paisaje en estudio. Las UP corresponden a 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 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. (caminos, 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 el siguiente cuadro se presentan los criterios utilizados para evaluar la calidad visual de acuerdo al modelo Rojas y Kong (1998).

Cuadro IV.12. 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 o 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.

Elemento Valorado	Calidad Visual Alta	Calidad Visual Media	Calidad Visual Baja
Fauna	Fauna nativa permanente. Áreas de nidificación, reproducción y alimentación.	Fauna nativa esporádica dentro de la unidad, sin relevancia visual, así como la presencia de 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 color y contrastes del suelo, roca, y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos continuos
Singularidad o 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.13. Evaluación de la calidad visual.

Factor	Características	Calificación	Total UP
Vegetación (densidad)	Sin vegetación	1	2
	Zona Urbana	2	
	Selva baja caducifolia	3	
Vegetación (Diversidad)	Alta	3	1
	Media	2	
	Baja	1	
Morfología o topografía	Plano	1	1

Factor	Características	Calificación	Total UP
(pendiente)	Medio	2	
	Abrupto	3	
Singularidad o rareza	Paisaje singular notable	3	2
	Paisaje de importancia visual pero habitual	2	
	Paisaje común	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	1
	Media	2	
	Alta	3	
Síntesis de calidad Visual	Alta	>21	12
	Media	11 a 21	
	Baja	<11	

De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de valoración de las características físicas del sistema ambiental se determinó que presenta una calidad visual **media** con Calificación de 12, ya que el paisaje que se visualiza dentro del sistema ambiental se encuentra perturbado en muchas secciones y los componentes o factores que lo caracterizaban fueron desapareciendo conforme se incrementó la presencia de la actividad antropogénica y la construcción de estructuras como hoteles y restaurantes, principalmente por ser una zona turística, estas actividades son la principal limitante del desarrollo de la flora y la fauna contribuyendo negativamente sobre esta diversidad.

Por las características que presenta el sistema ambiental después de las intervenciones humanas aún se clasifica 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.14. 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.

Factores	Elementos de influencia	Fragilidad visual alta	Fragilidad visual media	Fragilidad visual baja
	Vegetación (densidad)	Grandes espacios sin vegetación, agrupaciones aisladas, dominancia estrato herbáceo.	Cubierta vegetal discontinuo. 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 1,000 a 4,000 metros. Dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano a zonas distantes > a 4,000 m.
	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.15. Evaluación de la Fragilidad visual.

FACTOR	CARACTERISTICAS	VALORES	CALIF.	TOTAL UP
Vegetación	Sin vegetación	Alta	3	2

	Zona Urbana	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	2
	Paisaje de importancia visual pero habitual	Media	2	
	Paisaje común	Baja	1	
Accesibilidad visual	Distancia a red vial y población 0-200 m	Alta	3	3
	Distancia a red vial y población 200 – 800m	Media	2	
	Distancia a red vial y población 800-2600m	Baja	1	
Síntesis fragilidad visual		Alta	>11	8
		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 8, lo que indica que el proyecto 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.4 Diagnóstico ambiental

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identifican la interrelación de los componentes y detecta los puntos críticos del diagnóstico, que 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.16. Criterios y componentes del diagnóstico ambiental.

Componentes /Criterios	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Grado de aislamiento	Calidad
Aire	0	0	1	0	0
Suelo	0	0	1	0	0
Fauna	1	0	2	0	0
Hidrología superficial	0	1	2	0	0
Hidrología subterránea	0	0	1	0	0
Vegetación terrestre	0	0	1	0	0
Calidad paisajística	0	0	2	1	2
Factor socioeconómico	0	0	0	0	3

Aire: a este componente ambiental se le asignó un valor de 1 lo que significa que el desarrollo del proyecto provocará 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 447.59 m² la infraestructura que se regularizará 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 menor por la superficie que representa el predio del proyecto, 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 del área del proyecto y su zona de influencia, la vegetación natural no está presente en el predio por tratarse de una zona urbana y en sus áreas aledañas se encuentra vegetación escasa.

Fauna: Este componente fue calificado con valor de 1 en diversidad, ya que las especies que se encontraron corresponden principalmente a especies de amplia distribución y generalistas. En naturalidad se dio un valor de 2, ya que la zona ha sufrido modificaciones al entorno natural por ser una zona turística y de construcciones urbanas motivo por el cual, en su mayoría, se encuentran especies de amplia distribución, tolerantes a zonas urbanas.

Hidrología superficial y subterránea: Ambos componentes se les asignó un valor de 1, es importante mencionar que éstos 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 la hidrología superficial no tendrá un impacto significativo por la superficie del proyecto se presentan cuerpos de agua superficiales.

En Hidrología superficial se calificó con 2 en naturalidad, puesto que cerca del predio se encuentra el océano pacífico lo cual tiene una naturalidad alta.

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; 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, debido al desarrollo turístico de la zona.

Factor socioeconómico: el proyecto en cuestión, contribuye a la generación de empleos en baja escala, por lo que se asignó un valor de 3 en cuanto a la calidad, ya que contribuirá de forma positiva con la generación de empleos principalmente en la etapa de mantenimiento y operación del proyecto.

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El objetivo del presente capítulo es identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales derivados de las obras y actividades realizadas en el proyecto denominado "La Puntita", ubicado en La Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca. Cabe mencionar, que dichas obras y actividades se analizarán en dos vertientes: La primera será la regularización debido a que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente inicio procedimiento administrativo ya que las obras y actividades se efectuaron sin contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental, con fundamento en el Artículo 28, primer párrafo fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° primer párrafo inciso Q) párrafo primero del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, consistente en desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. La segunda comprende, la remodelación de algunas obras, así como la operación y mantenimiento y, abandono del sitio.

La metodología a aplicar será la propuesta por Fernández-Vitora (2010), la cual establece una serie de procesos para evaluación de los impactos ambientales. Por una parte, está la identificación de los impactos con base a las condiciones naturales que prevalecen en la zona y, las obras y actividades del proyecto. Una vez identificado los impactos, la metodología establece la determinación de la importancia del impacto tanto cualitativa como cuantitativa, según sea el caso, a fin de identificar y evaluar los impactos ambientales generados en el proyecto.

La definición de la importancia del impacto, permitirá la caracterización de los mismos a partir de la definición de umbrales que podrán determinar la probabilidad de que los impactos ocurran de acuerdo al rango de impacto e identificar el nivel de significancia de los mismos.

Seguido de la caracterización, se identifican los indicadores de impacto que, de acuerdo con Ramos, (1987), los define como *"un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio"*. Es importante mencionar que los indicadores pueden variar de acuerdo a la etapa del proyecto que se evalúa, de tal manera que refleje las dimensiones de los impactos y permita entonces, su valoración a través de criterios o atributos cuantitativos y cualitativos, según sea el caso.

La valoración de los impactos se fundamenta en el Artículo 28, primer párrafo fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° primer párrafo inciso Q) párrafo primero del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, consistente en desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

V.1 Identificación de los impactos

Se mencionó con anterioridad, que las obras y actividades del proyecto se realizaron sin contar con la autorización en materia de impacto ambiental; por lo que, en virtud de lo anterior, y para cumplir con los requisitos que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental se realiza la valoración de los impactos ambientales, conforme a lo siguiente:

- 1) **Regularización.** Para evaluar los impactos que ocasionaron al ambiente las obras y actividades derivadas de la construcción del proyecto "La Puntita", objeto de procedimiento administrativo ante la PROFEPA, y
- 2) **Remodelación y ampliación de obras nuevas y, continuación de la etapa de operación y mantenimiento.** Las actividades incluyen la demolición de algunas obras, remodelación áreas existentes y construcción de obras nuevas, debido a que se ampliará el área del proyecto; la operación y mantenimiento del restaurante y locales comerciales. Cabe mencionar que el proyecto tendrá una vida útil de 30 años con posibilidades de ampliar el plazo; sin embargo, se considera la evaluación de la etapa de abandono del sitio (demolición de obras y restauración del sitio) a fin de cumplir con el proceso de evaluación del impacto ambiental en todas sus etapas, incluyendo la compensación ambiental.

Para la identificación de los impactos ambientales que serán generados por la implementación del presente proyecto, se utilizó una metodología a través de la cual se pueden estimar los impactos provocados por la ejecución del proyecto y reducir la subjetividad en la detección y valoración de los mismos, la cual consiste en los siguientes pasos:

- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos, las cuales se derivan de las obras y actividades que componen el proyecto;
- Identificación de los elementos del entorno susceptibles de recibir impactos por parte de las acciones que componen el proyecto;

- Identificación de los impactos ambientales a través de listas de chequeo y matrices de interacción.

Gómez-Orea, (2002) refiere que, para efectos de la evaluación de impactos ambientales del proyecto, se entiende por acción a la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, y para lo cual es clave la descripción de las obras y actividades del proyecto. En el Cuadro V.1., se identifican las principales acciones que generan impacto por etapa del proyecto. Es importante mencionar que el giro del proyecto es restaurante y locales comerciales ubicado en La Punta Zicatela, misma que forma parte del complejo de playas de atractivo turístico en la zona de Puerto Escondido.

Dada la demanda de servicios turísticos en la zona costera, esta presenta un continuo desarrollo tanto en servicios como de infraestructura y en consecuencia en la economía. De acuerdo al diagnóstico ambiental establecido en el Capítulo IV del presente estudio, la zona en cuanto a estructura y funcionalidad se evaluó con los criterios de naturalidad (estima el estado de conservación e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana) y calidad (se refiere al grado de perturbación del agua, suelo, aire, con relación a los valores establecidos como normales) resultando la naturalidad como baja en el sentido de que prevalecen elementos característicos de los ecosistemas costeros, pero que han sido rebasados o disminuidos como la flora y la fauna por el establecimiento de la zona urbana (asentamiento urbanos). En relación a la calidad se determinó como media para el paisaje y al factor socioeconómico en el sentido de que el desarrollo urbano se ha ido adaptando al turismo principalmente, lo que ha derivado en el establecimiento de diversos locales que prestan servicio al turismo nacional e internacional y en consecuencia la economía se ha visto beneficiada.

En términos generales, el ecosistema costero en la zona del proyecto ha sido modificado en cuanto a su estructura y funcionalidad por el establecimiento de asentamientos humanos e infraestructura turística en la zona, por lo que la cobertura de la vegetación ha ido disminuyendo y en consecuencia la fauna. El mapa de uso de suelo y vegetación de INEGI indica para la zona del proyecto, su área de influencia y Sistema Ambiental es de tipo de Asentamientos humanos, esta condición indica que existe escasa vegetación forestal de forma dispersa al igual que la fauna encontrando especies de hábitos generalistas mismos que se caracterizan por estar adaptados a la presencia del ser humano y a modificaciones del entorno. Dada su condición urbana, los diferentes servicios que se demandan son: luz, agua, telefonía, etc., están presentes. Cabe mencionar que, 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.

Para la identificación de impactos, se consideró en primera instancia el entorno, el cual 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). Es así, que para identificar los impactos se consideraron los siguientes criterios:

- 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, se presenta una lista de chequeo respecto de los indicadores de impacto relacionados con las obras y actividades del proyecto en las diferentes etapas del proyecto.

Cuadro V.1 Acciones que generan impacto ambiental.

Etapas	Obras y actividades realizadas	Componentes del ambiente							
		Suelo	Aire	Agua	Flora	Fauna	Relaciones Ecológicas	Paisaje	Social
Obras y actividades existentes									
Preparación del sitio	Trazo, nivelación, limpieza del predio y obras provisionales	X	X	X		X		X	X
Construcción	Zapatas de cimentación y cadenas de desplante	X	X	X		X		X	X
	Obra civil	X	X	X		X		X	X
Operación y mantenimiento	Limpieza diaria y operación del restaurante	X	X	X		X		X	X
	Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones	X	X	X				X	X
Remodelación y construcción de obras nuevas									
Preparación del sitio	Limpieza del sitio	X	X	X		X		X	X
	Demolición	X	X	X		X		X	X
	Trazo y nivelación	X	X	X		X		X	X
	Establecimiento de obras provisionales (almacén temporal)	X	X	X				X	X
Construcción	Remodelación de obras existentes.	X	X	X		X		X	X
	Construcción de obras nuevas: zapatas de cimentación y cadenas de desplante	X	X	X		X		X	X
	Construcción de obra civil	X	X	X	X	X		X	X
Operación y mantenimiento	Limpieza y operación de instalaciones	X	X	X				X	X
	Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones	X	X	X				X	X
Abandono del sitio	Desmantelamiento (demolición)	X	X	X				X	X
	Restauración del sitio y compensación ambiental	X		X	X	X	X	X	X

Es importante mencionar que la flora no se evalúa como componente ambiental afectado ya que en el predio del Proyecto solo se identificaron palmas cocoteras, algunas plantas de ornato las cuales no se verán afectadas por el proyecto.

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 (arena y materiales cementantes) en las etapas de preparación del sitio y de construcción.
	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. Se predice una modificación en la calidad del agua por la generación de aguas residuales en todas las etapas del proyecto.
Suelo	Cambios en la calidad del suelo	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.
	Pérdida/ganancia 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.
	Compactación	La compactación resulta de la compresión mecánica de partículas de suelo y agregados. La compactación tiene como resultado el rompimiento de los agregados de suelo más grandes, y la reducción o eliminación de espacios (o poros) entre las partículas de suelo. Mientras más grandes y numerosos sean los agregados del suelo, mayores serán los espacios dentro del suelo. Esto facilita mayor movimiento de aire y agua requerido tanto por las raíces de las plantas como por los organismos vivos en el suelo.
Flora	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;

Componente ambiental	Indicadores ambientales	Descripción
		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 a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto, principalmente por la presencia y tránsito de personas y, equipo y herramientas manuales, así como el tránsito vehicular, son factores que interfieren en la fauna; sin embargo, y por tratarse de especies con movilidad constante, tienden a desplazarse a sitios para protegerse.
Relaciones ecológicas	Servicios ambientales	Está determinado por la cuantificación de la afectación y/o beneficio que se tiene en los servicios ambientales que presta la vegetación nativa del predio, así como las obras y actividades que se realizaran que puedan dar un beneficio y tratar de restaurar estos servicios en el predio.
Paisaje	Calidad paisajística	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.
Socioeconómico	Generación de empleo	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, poco significativa.

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	Limpieza del predio, demolición, trazo y nivelación y, establecimiento de obras provisionales	Se realizará la demolición con herramientas manuales de algunas obras existentes indicadas en el Capítulo II del presente estudio, posteriormente, se realizará la limpieza consistente en eliminar todo aquel residuo presente en la zona a intervenir, seguido de la nivelación y trazo de las áreas que serán intervenidas para el establecimiento de la obra civil nueva. Esta actividad se realizará con herramientas manuales. Así mismo, se contempla la instalación de un almacén temporal el cual será desmantelado al finalizar la etapa de construcción.
Construcción	Cimentación y Construcción de obras civiles, instalaciones (eléctricas, sanitarias, pluviales e hidráulicas)	Para el caso de la remodelación, la cimentación de la estructura será por medio de zapatas aisladas desplantadas a 1.20 metros de profundidad. A decir del promovente, las actividades se realizarán en su totalidad con herramientas manuales. El proceso de construcción de la obra civil estará acorde con el diseño arquitectónico e ingenieril del proyecto. Al igual que las instalaciones, sanitarias, pluviales e hidráulicas e instalaciones eléctricas.
Operación y mantenimiento	Operación, limpieza y Mantenimiento de las instalaciones	Está relacionada con las actividades referentes al Restaurante. Los principales impactos serán la generación de aguas residuales mismas que serán canalizadas a un cárcamo de recolección para posteriormente extraerlas mediante pipas y trasladarlas a la planta de tratamiento más cercana. La generación de residuos sólidos municipales será continua en esta etapa y de manera esporádica se generarán residuos de manejo especial como resultado del mantenimiento general de las instalaciones, mismos que serán entregados al camión recolector de basura municipal y destinados a centros de acopio en caso de existir en la zona. Incluye también, el mantenimiento general de las instalaciones; así como, de los sistemas de energía eléctrica, agua, entre otros. De manera periódica se realizarán fumigaciones en las instalaciones.
Abandono del sitio	Desmantelamiento (demolición)	Si bien no se tiene considerada la etapa de abandono del sitio, para efectos del presente estudio se describe de manera enunciativa. Esta actividad consiste en la

Etapa del proyecto	Actividad	Descripción
		demolición de la infraestructura dicha actividad se realizará en su totalidad con herramientas manuales. Los residuos de manejo especial serán entregados a centros de acopio y/o al camión recolector municipal.
	Restauración del sitio y compensación ambiental	Consiste en el restablecimiento del sitio a condiciones naturales mediante actividades de reforestación, para ello se privilegiará especies nativas de la zona a fin de integrarse a las condiciones ambientales del entorno. Derivado del procedimiento administrativo de la PROFEPA, se realizarán acciones de compensación ambiental consistente en la reforestación con 500 árboles de la región, en una superficie de 5,000 metros cuadrados.

V.1.1. Metodología para la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Se mencionó con anterioridad que la metodología a emplear para la evaluación de impactos ambientales derivados de las obras y actividades del proyecto que nos ocupa es propuesta por Fernández-Vitora (2010), 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 por el proyecto a través de la generación de matrices de impacto (causa – efecto) y de importancia (incidencia ambiental).

V.2 Caracterización de los impactos

Como resultado de la identificación de impactos y, dadas las obras y actividades del proyecto en las diferentes etapas del proyecto se identifica que los componentes ambientales que resultarán mayormente afectados son: el suelo derivado de la generación de diferentes tipos de residuos (residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial); así como, el componente agua, por la generación de aguas residuales. En menor grado se tiene el componente aire, por la emisión de partículas suspendidas en la etapa de preparación del sitio y construcción; así como, el ruido generado por las obras y actividades del proyecto. Para el caso de la fauna, se identificaron especies generalistas adaptadas a condiciones antropogénicas provocadas por el ser humano; cabe mencionar que, no se identificó fauna de importancia o en estatus de conservación, por lo que no se estiman afectaciones de importancia para la fauna. En el caso del componente flora, en el predio se identificaron palmas cocoteras mismas que no

se verán afectadas por el proyecto, cabe mencionar que esta especie no se encuentra catalogada en estatus de conservación por la NOM-059-SEMARNAT-2010; por lo que, únicamente se analizará este componente en la etapa de abandono del sitio como restauración en caso de que el promovente decida suspender actividades o concluya la vigencia de la autorización correspondiente.

En cuanto al paisaje, en la etapa de preparación del sitio y construcción se verá afectado, pero por un periodo corto de tiempo, posteriormente el restaurante se integrará al paisaje que prevalece en la zona. El factor socioeconómico, se verá beneficiado por la contratación de personal en las diferentes etapas del proyecto; sin embargo, será por un periodo corto de tiempo y poco personal ya que es un proyecto pequeño, considerando un máximo de 20 empleados, para la etapa de operación se contratarán 10 personas dependiendo de la temporada de mayor afluencia turística.

V.2.1 Indicadores de impacto

Con base a la información expresada en los puntos anteriores, 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 ambientales de las acciones que generaron impacto ambiental.

Componente ambiental	Indicadores ambientales	Unidades de medición de los indicadores ambientales
Aire	Ruido	Intensidad del ruido
	Emisión de Partículas suspendidas (Polvos)	Cantidad generada
Suelo	Cambio en la calidad del suelo por residuos sólidos	Superficie
	Pérdida/ Ganancia de suelo	Superficie
	Compactación	Superficie
Fauna	Desplazamiento	Superficie
Flora	Aumento de la cobertura vegetal	Superficie
Agua	Condiciones del agua (Modificación en su calidad)	Cualitativo
Relaciones ecológicas	Servicios Ambientales	Cualitativo
Paisaje	Calidad paisajística	Cualitativo

Componente ambiental	Indicadores ambientales	Unidades de medición de los indicadores ambientales
Socioeconómico	Generación de empleo	Cualitativo

Es importante mencionar que los indicadores ambientales señalados en el cuadro anterior corresponden a las obras ya ejecutadas y por ejecutar en el predio de estudio.

Los indicadores de impacto varían según la etapa en la que se encuentra el proyecto, por lo que cada impacto se analiza considerando una serie de atributos mismos que permiten valorar el grado de impacto de las obras y actividades del proyecto sobre los componentes ambientales presentes en la zona de estudio. Los atributos se describen a continuación.

1.- Naturaleza (SIGNO): Hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de la acción que va actuar sobre el factor, es considerado: + Positivo; - Negativo.

2.- Intensidad (IN): Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa, expresa el grado de destrucción del factor en el área en el que se produce el efecto.

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 $0 < 1$ año será inmediato (4), mediano plazo de 1 a 5 años (2), largo plazo > 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 correctoras. 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 – Vitora (2010).

Cuadro V. 5 Criterios de evaluación.

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) Grado de destrucción	
Impacto benéfico	+	Baja	1
impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		total	12
EXTENSION (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de la Manifestación)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Mediano Plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	(+4)
Critica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACION (AC) (incremento progresivo)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) Relación causa-efecto		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4

RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medio humano)		$I = +/- \{3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC\}$
inmediata	1	
A 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:

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

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:

No obstante, se manejaron escalas que puedan disminuir las subjetividades. Para valorar el grado de impacto por etapas del proyecto y el grado de afectación componentes ambientales en la zona de influencia se establecieron cuatro clases de importancia de impacto las cuales se clasifica como:

- **Impacto Irrelevante (o compatibles)** cuando presentan valores menores a 25.
- **Impacto moderado** cuando presentan valores entre 25 y 50.
- **Impacto severo** cuando presentan valores entre 50 y 75.
- **Impacto crítico** cuando su valor es mayor de 75.

Es conveniente mencionar que se consideraron estas clasificaciones por el tipo de impactos identificados, estas clases de importancia cuentan con un rango establecido para los impactos identificados correspondiente a la metodología de Fernández – Vitora (2010).

Impacto irrelevante: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de aplicación de medidas de prevención y mitigación.

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

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

Impacto crítico: Aquellos cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Produce la pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o mitigación. A continuación, se determina la clasificación de cada impacto ambiental de acuerdo a su evaluación numérica de la importancia del impacto.

V.3 Valoración de los impactos

La valoración de los impactos se desglosa en dos escenarios, el primero corresponde a la valoración de los impactos de las obras y actividades sujetas a regularización sancionadas por la PROFEPA, la información que se describe corresponde a comentarios del promovente, bajo protesta de decir verdad. El segundo, se refiere a la descripción de los impactos correspondientes a la remodelación y construcción de obras nuevas; así como a la etapa de operación y mantenimiento. La descripción de la etapa de abandono del sitio se describe de manera enunciativa en cumplimiento al proceso de evaluación de los impactos ya que el promovente solicitará la ampliación de la vida útil del proyecto. Se incluyen también actividades de reforestación por compensación ambiental ordenada por la PROFEPA. Las matrices de impacto que se describen en el Anexo 8.1, corresponden a las obras y actividades existentes y sujetas a regularización que fueron realizadas sin autorización en materia de impacto ambiental. En Anexo 8.2 se describen las matrices de las obras y actividades de remodelación, construcción de obras nuevas, operación y mantenimiento y, abandono del sitio.

1. VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA LAS OBRAS DE REGULARIZACIÓN

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.

Cuadro V.6. Concentrado general de identificación de impactos para obras de regularización

FACTORES A IMPACTAR		ETAPAS DEL PROYECTO		
		Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento
Componente ambiental	Indicador de impacto	Limpieza del sitio, trazo y nivelación y obras provisionales	Construcción de obra civil	Operación y mantenimiento
AIRE	Ruido	-16	-19	-20
	Emisión de partículas suspendidas (polvos)	-19	-19	-19
SUELO	Cambio en la calidad por residuos sólidos y residuos de manejo especial	-19	-19	-19
	Pérdida de suelo		-29	
	Compactación		-29	
FAUNA	Desplazamiento	-21		-19
AGUA	Modificación en su calidad	-21	-21	-21
PAISAJE	Calidad del paisaje	-22	-22	27
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleos	23	23	23

Ver Anexo 8.1 (únicamente se anexa en digital)

Cuadro V.7 Clasificación de impactos generados en obras de regularización

CLASES DE IMPACTO	RANGO Y COLOR	TOTAL DE IMPACTOS	NEGATIVO	POSITIVO	PORCENTAJES TOTALES	NEGATIVO	POSITIVOS
			CANTIDADES			PORCENTAJES	PORCENTAJES
IMPACTO IRRELEVANTE	MENOR A 24	19	16	3	86.36%	88.89%	75.00%
IMPACTO MODERADO	25 -50	3	2	1	13.64%	11.11%	25.00%
IMPACTO SEVERO	51- 75	0	0	0			
IMPACTO CRÍTICO	MAYOR A 76	0	0	0			
TOTALES		22	18	4	100.00%	100.00%	100.00%
PORCENTAJE		100%	81.82%	18.18%			

Descripción integral de los impactos

A continuación, se determina la clasificación de cada impacto ambiental de acuerdo a su evaluación numérica de la importancia del impacto.

Una vez evaluados los impactos en las distintas etapas del proyecto se tiene que para la etapa de preparación del sitio donde se realizaron actividades de trazo, nivelación y limpieza del predio se identificó **7 impactos** los cuales resultaron irrelevantes, 6 negativos y 1 positivo. No se consideran impactos moderados puesto que las actividades que se realizaron no se estimaron obras de mayor impacto.

Para la etapa de construcción de la obra civil la evaluación indica **8 impactos** de los cuales 6 resultaron con categoría de irrelevantes: 5 negativos y 1 irrelevante positivo, que es la categoría más baja que se encuentra en la clasificación realizada con base al grado de afectación al componente ambiental (aire, agua, suelo, etc.), en la categoría de moderados se identificó 2 impactos negativos.

En la etapa de operación y mantenimiento, se identificaron **7 impactos**, 6 fueron irrelevantes, de ellos, 5 son negativos y 1 positivo. En la categoría de moderados sólo se identificó un impacto siendo este positivo.

En la valoración de impactos se reconocen: Aire, Suelo, Fauna, flora, Paisaje, Relaciones ecológicas, Agua y el Socioeconómico. Es importante mencionar que el predio del proyecto se localiza en la Playa Punta Zicatela, en donde prevalece la zona urbana, los desarrollos inmobiliarios como hoteles, restaurantes y negocios en general por lo que los componentes ambientales ya han sido modificados en cuanto a su estructura y funcionalidad, catalogando INEGI con un uso de suelo de asentamientos humanos.

1. Descripción integral de impactos para obras de regularización

Debido a que los impactos identificados en este punto corresponden a obras y actividades realizadas, mismas que fueron sancionadas por la PROFEPA, la descripción de los impactos se plantea ha dicho del promovente bajo protesta de decir verdad. Es importante mencionar que el predio en el que se ubica el proyecto, inicio actividades desde el año 2016, fecha en que inicio con la construcción del restaurante. De acuerdo a los datos señalados en el expediente de la PROFEPA, el predio sancionado cuenta con una

superficie de 430.00 m², observando que colinda del lado Oeste con la calle Alejandro Cárdenas Peralta, al Este con calle Nuevo León, al Sur con Calle Benito Juárez y al Norte con una choza no habitada. La playa de Punta Zicatela se encuentra a aproximadamente 100 metros lineales desde el centro del predio a la playa.

Etapas 1 Preparación del sitio

En esta etapa se consideraron las actividades de limpieza del predio, trazo y nivelación y obras provisionales por lo que únicamente se calificaron los componentes ambientales: aire, suelo, fauna, agua, paisaje y socioeconómico.

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

Ruido: La valoración de impacto en esta etapa se catalogó como IMPACTO IRRELEVANTE -16. A decir del promovente, las actividades se llevaron a cabo con herramientas manuales y maquinaria ligera por periodos cortos de tiempo ya que la infraestructura se colocó conforme se tenían recursos para ello. Por lo anterior, se tiene una intensidad baja. El área de influencia fue puntual, si bien las actividades se llevaron a cabo a cielo abierto y es perceptible en áreas más amplias, también es cierto que la intensidad del ruido disminuye mientras se aleja del foco emisor. La permanencia del efecto fue fugaz y recuperable de manera inmediata. Se considera sin sinergismo, sin incremento progresivo del impacto y recuperable de manera inmediata por acción del hombre. Finalmente, el promovente menciona bajo protesta de decir verdad que durante los trabajos en esta etapa no se afectó a la fauna silvestre, misma que suele ser mínima.

Partículas suspendidas. La generación de partículas suspendidas se valoró como IMPACTO IRRELEVANTE -19, para las actividades de trazo y limpieza del predio; si bien, en estas actividades ocurre mayor movimiento de tierra, también es cierto que, por tratarse de actividades a cielo abierto, la dispersión de las partículas por efecto del viento tiende a ampliar su área de influencia; no obstante, es fácilmente mitigable por acción del hombre. A decir del promovente, la emisión de partículas fue mínima debido a las condiciones de humedad que prevalecen en la zona; así mismo, las actividades se realizaron en periodos de tiempo cortos y en horario diurno para no causar afectaciones a establecimientos cercanos. Por lo anterior, la intensidad fue baja, con área de influencia puntual. El plazo de la manifestación fue

inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo, se consideró sinérgico. No se planteó incremento progresivo del impacto, el efecto fue directo y recuperable de manera inmediata.

b) Suelo: El suelo como componente ambiental, en la mayoría de los proyectos, manifiesta los mayores impactos ambientales, el suelo presente en el predio del proyecto se caracteriza por ser de textura es arenoso útrico, suelos arenosos desarrollados en arenas residuales y recién depositadas tales como dunas y tierras de playas. Son suelos poco fértiles con severos problemas de baja retención de humedad y de erosión. Se analizará por la probable contaminación por residuos sólidos urbanos.

Cambio en la calidad por residuos sólidos municipales: En esta etapa y con base a lo mencionado por el promovente, se generó basura por el personal empleado (15 empleados), el impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -19, debido a que a decir del promovente se mantuvo el predio limpio por su cercanía a la playa; por lo que menciona que, al inicio de la jornada de trabajo se instruyó a los obreros a dar un manejo adecuado a los residuos sólidos urbanos generados; así mismo, se colocaron botes para la recolección de basura en el área de trabajo. Por lo anterior, se tiene una intensidad del impacto baja con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto resulto inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo. Los residuos sólidos urbanos generados fueron entregados al camión recolector de basura para su disposición final, por lo que se consideró recuperable de manera inmediata. El efecto es directo y no se estima un incremento progresivo del impacto ya que durante el recorrido de campo no se observó disposición inadecuada de basura.

c) Fauna

La presencia del ser humano en determinado ecosistema o tipo de vegetación ocasionará el desplazamiento de la fauna silvestre a sitios contiguos. Para este componente se evaluará únicamente el desplazamiento debido a que no se identificaron zonas de importancia para la fauna; de manera esporádica, se observa el tránsito de aves generalistas como zanates y gaviotas.

Desplazamiento: A decir del promovente en el predio no se observó fauna silvestre, en tránsito o percheo, el promovente menciona que esporádicamente se observan aves en tránsito como zanates y gaviotas en la zona de playa y en el litoral del mar, estas aves catalogadas como generalistas ya que tienen un amplio rango de distribución incluyendo zonas urbanizadas.

Con base a lo anterior, la valoración de las actividades en esta etapa resultó con impacto IRRELEVANTE negativo -21, a decir del promovente, durante las maniobras de limpieza y trazo no se observó fauna en tránsito o percheo, razón por la cual se valoró el impacto con intensidad baja, extensión puntual, el plazo de la manifestación se considera inmediato debido a que la fauna responde inmediatamente al ruido y tiende a desplazarse a sitios contiguos, por lo anterior la permanencia del efecto fue fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo. No se estima un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo y recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

d) Agua.

Condiciones del agua (modificación en la calidad). Este indicador se consideró por la generación de aguas residuales por el personal empleado. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -21 ya que, a decir del promovente, se contrató un sanitario portátil, siendo la empresa contratada la responsable de dar mantenimiento y trasladar las aguas residuales a la planta de tratamiento más cercana. Por lo anterior, la intensidad del impacto se determinó baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto es inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con periodicidad irregular y recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

e) Calidad paisajística.

La **calidad del paisaje** en esta etapa se catalogó IRRELEVANTE negativo -22, lo anterior, de acuerdo a los resultados de la evaluación de paisaje establecidos en el Capítulo IV del presente estudio ya que en cuanto a calidad visual y fragilidad visual los resultados indicaron para ambos parámetros un nivel medio debido a que el paisaje se encuentra modificado en cuanto a su estructura y composición debido al incremento de elementos que conforman el desarrollo urbano y turístico en el área de influencia del proyecto. Por lo anterior, la intensidad del impacto se catalogó como baja por tratarse de una superficie pequeña, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto fue inmediato, la permanencia del efecto temporal, reversible a mediano plazo, sin incremento progresivo del impacto, sin sinergismo, el efecto es directo pero recuperable a mediano plazo ya que se requerirá de ciertas medidas de mitigación para reestablecer el paisaje.

f) Socioeconómico

Este componente fue evaluado en **generación de empleos** para esta etapa del proyecto, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE POSITIVO +23, debido a que, por tratarse de una obra relativamente pequeña, se emplearon 4 obreros. Por lo que la intensidad del impacto fue baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación fue inmediato, con efecto directo y recuperable a mediano plazo.

Etapa 2 Construcción

En esta etapa se considera el establecimiento de la obra civil en el predio, por lo cual se identificaron impactos al aire, suelo, fauna, agua, paisaje y al factor socioeconómico.

a) Aire

Ruido: Este indicador se valoró por las actividades que comprende la obra civil; a decir del promovente, las obras se realizaron con herramientas manuales y maquinaria ligera. Por lo anterior, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -19, la intensidad del impacto se catalogó baja ya que, existen otras fuentes de emisión de ruido debido al tránsito de vehículos y personas en la zona, el área de influencia fue puntual debido a que las actividades se realizaron a cielo abierto con tendencia a disminuir la intensidad del ruido conforme se aleja del foco emisor, con plazo de la manifestación inmediato y permanencia del efecto fugaz, se considera sin sinergismo; a pesar de que el efecto es directo la periodicidad es irregular ya que los periodos de emisión se ruido fueron por lapsos de tiempo cortos y en horarios diurnos a fin de disminuir impactos; así mismo, fue recuperable de manera inmediata por acción del hombre. Finalmente, por tratarse de actividades a cielo abierto, el ruido tiende a disgregarse disminuyendo los efectos a la salud. A decir del promovente, no se tuvo afectaciones a la fauna ya que no se observaron especies en la zona de trabajo.

Partículas suspendidas: La generación de partículas suspendidas en esta etapa del proyecto se valoró por el movimiento de materiales cementantes y suelo producto de las excavaciones para la cimentación. A decir de la promovente, no se generó emisiones de polvos y partículas en grandes cantidades ya que los trabajos se realizaron por periodos de tiempo cortos. En virtud de lo anterior, se clasificó como impacto IRRELEVANTE negativo -19, con una intensidad baja y área de influencia puntual el plazo de manifestación del impacto fue inmediato, con permanencia fugaz debido a las condiciones de humedad que prevalecen en la zona, por lo que se considera reversible a corto plazo. Sin sinergismo, ni incremento progresivo del impacto, el efecto es directo y recuperable por acción del hombre de manera inmediata.

b) **Suelo.**

Cambio en la calidad del suelo por residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial: En esta etapa y con base a lo mencionado por el promovente, se infiere la generación de basura por el personal empleado para las obras y actividades del proyecto contratando para ello un máximo de 15 empleados. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -19, ya que, a decir de la promovente, por su cercanía a la playa y el tránsito constante de personas, es indispensable mantener limpio el predio, por lo que al inicio de la jornada de trabajo se instruyó a los obreros a dar un manejo adecuado a los residuos sólidos urbanos generados; así mismo, se dispusieron botes para la recolección de basura en el área de trabajo. En cuanto a los residuos de manejo especial (residuos de la construcción), fueron dispuestos en un sitio dentro del predio y se retiraban frecuentemente, se entregaron al camión recolector de basura ya que a decir del promovente no existen centros de acopio en la zona. Por lo anterior, se tiene una intensidad del impacto baja con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto resulto inmediato, reversible a corto plazo. Los residuos fueron entregados al camión recolector de basura para su disposición final, por lo que se consideró recuperable de manera inmediata. El efecto es directo y no se estimó un incremento progresivo del impacto ya que durante el recorrido de campo no se observó disposición inadecuada de residuos. No se consideraron medidas de mitigación complementarias. A decir del promovente, en esta etapa del proyecto no se generaron residuos peligrosos.

Pérdida de suelo el restaurante y locales comerciales en su totalidad ocupa una superficie de 430 m², ubicado en la zona comunal, debido a los trabajos de cimentaciones y excavaciones, a decir del promovente se estimó excavaciones a 1.50 metros para cadenas de desplante, el material extraído se dispuso en un sitio asignado por la autoridad local; sin embargo, no se tiene evidencia escrita. Por lo anterior, la valoración del impacto fue MODERADO negativo -29 la intensidad del impacto se catalogó como baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto fue inmediato, con persistencia permanente, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y mitigable por acción del hombre.

Compactación del suelo, se mencionó que el restaurante ocupa una superficie de 430 m², ubicado en la zona comunal, si bien se utilizó material industrializado a base de concreto, también es cierto que en algunas áreas se mantuvo las condiciones naturales del suelo por lo que no en toda la superficie

intervenida se compacto. A razón de lo anterior, la valoración del impacto fue MODERADO negativo -29, la intensidad del impacto se catalogó como baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto fue inmediato, con persistencia permanente, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y mitigable por acción del hombre.

c) Fauna

No se consideró este indicador, ya que el promovente bajo protesta de decir verdad mencionó que no se encontraron ejemplares de fauna en el predio.

d) Agua.

Condiciones del agua (modificación en la calidad). Este indicador se consideró por la generación de aguas residuales por el personal empleado. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -21 debido a que, a decir del promovente se contrató un sanitario portátil. Por lo anterior, la intensidad del impacto se determinó baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto de manera inmediata, con permanencia del efecto fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con periodicidad irregular y recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

e) Paisaje

La **calidad del paisaje** en el predio se vio afectada por el establecimiento de la obra civil, de acuerdo al diagnóstico ambiental referido en el Capítulo IV del presente estudio en cuanto a calidad visual y fragilidad visual los resultados indicaron para ambos parámetros un nivel medio debido a que el paisaje se encuentra modificado en cuanto a su estructura y composición debido al incremento de elementos que conforman el desarrollo turístico de la zona. Cabe mencionar que el sitio en donde se ubica el proyecto (Playa Punta Zicatela) forma parte del complejo de playas de la zona costera del estado de Oaxaca. Por lo anterior el impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -22, con intensidad del impacto baja por tratarse de una superficie pequeña 430 m². El área de influencia se consideró puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato, la permanencia del efecto a mediano plazo, reversible a mediano plazo, sin incremento progresivo del impacto, no sinérgico, el efecto es directo y periodicidad irregular y recuperable a mediano plazo ya que se requerirá de ciertas medidas de mitigación para reestablecer el paisaje.

f) Socioeconómico

Este componente fue evaluado en **generación de empleos** para esta etapa del proyecto, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE POSITIVO +23, debido a que, por tratarse de una obra relativamente pequeña, se emplearon de 15 a 20 obreros. Por lo que la intensidad del impacto fue baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación fue inmediato, con efecto directo y recuperable a mediano plazo.

Etapa 3 Operación y mantenimiento

a) Aire. Los impactos que se identifican es el ruido y la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: Este indicador se consideró por las actividades relativas a la operación y mantenimiento del restaurante y locales comerciales, teniendo como principal fuente de emisión de ruido los aparatos de sonido que de manera esporádica operan en el sitio, funcionamiento de aparatos electrónicos, etc.; sin embargo, en la zona es común encontrar restaurantes, posadas, hoteles y locales de servicios diversos; aunado, al tránsito común de personas y vehículos. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -20, La intensidad del impacto se catalogó baja con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto fue inmediato con permanencia del efecto fugaz, se considera sin sinergismo; a pesar de que el efecto es directo la periodicidad es irregular; así mismo, es recuperable de manera inmediata ya que, al dejar de funcionar los aparatos de emisión de ruido, éste desaparece inmediatamente.

Partículas suspendidas: La generación de partículas suspendidas en esta etapa del proyecto se valoró por las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones y, generación de emisiones a la atmósfera por combustión de gas LP en la preparación de alimentos. A decir del promovente no se prevé grandes cantidades de emisiones a la atmósfera ya que el restaurante atiende en su máxima capacidad alrededor de 40 huéspedes; siendo el periodo vacacional en donde se puede llegar al máximo. Es importante mencionar que la Playa Punta Zicatela cuenta en su mayoría con servicios del mismo giro por lo que la emisión de partículas no puede ser atribuible exclusivamente a la operación y mantenimiento del restaurante. Por lo que el impacto resultó IRRELEVANTE negativo -19, con una intensidad baja, el área de influencia será puntual con plazo de la manifestación del impacto inmediato, con permanencia del efecto fugaz ya que el viento dispersa las partículas al ambiente, condición que prevalece en la zona por su cercanía al mar. Se considera reversible a corto plazo. Sin sinergismo, ni incremento progresivo

del impacto, el efecto es directo y recuperable por acción del hombre de manera inmediata. El promovente menciona que periódicamente (cada seis meses) se llevan a cabo fumigaciones en las instalaciones notificando al personal y a usuarios a fin de no interferir en las actividades que de manera cotidiana se desarrollan.

b) Suelo.

Cambio en la calidad del suelo por residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial. En esta etapa se determinó un impacto IRRELEVANTE negativo -19. A dicho del promovente, el flujo de turistas es variable incrementándose en temporadas vacacionales, se estima un máximo de usuarios en el restaurante de 40 personas lo cual genera residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial por las actividades de mantenimiento (cartón, plásticos, aluminio, etc.). Cabe mencionar que en el recorrido de campo se observó botes de basura para la disposición de los residuos, así mismo, al término de la jornada diaria de trabajo, se realiza la limpieza en las instalaciones, posteriormente los residuos son almacenados en botes de plástico para posteriormente entregarlos al camión recolector de basura, esta actividad se lleva a cabo de manera diaria. Con base a lo anterior, se determinó una intensidad baja, debido a que si se cuenta con contenedores de basura, el área de influencia se consideró puntual, con plazo de la manifestación inmediato, la permanencia del efecto fugaz ya que la limpieza se realiza diariamente, reversible a corto plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, y recuperable de manera inmediata por acción del hombre. Cabe mencionar que en el restaurante se promueve la separación de los residuos (orgánicos e inorgánicos), en cuanto a los residuos de manejo especial, se entregan al camión recolector ya que en la zona no se cuenta con centros de acopio autorizados.

c) Fauna

A mención del promovente, en la zona es común observar algunas aves como zanates y gaviotas en tránsito, en el predio no se observó fauna en tránsito o en percheo; no obstante, se evalúa este indicador ya que no se descarta la presencia de fauna silvestre en la zona debido a sus hábitos de movilidad. La valoración del impacto fue IRRELEVANTE negativo -19, con intensidad baja, extensión puntual, con plazo de la manifestación del impacto a mediano plazo, con persistencia fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo, de efecto directo, con periodicidad irregular y recuperable por acción del hombre a mediano plazo.

d) Agua

Modificación en su calidad. Este indicador se consideró por la generación de aguas residuales por los usuarios y personal empleado en el restaurante. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -22 debido a que el restaurante cuenta con sanitarios y un cárcamo de recolección de aguas residuales mismas que son extraídas por medio de pipas para su posterior traslado a la planta de tratamiento más cercana. La intensidad del impacto se determinó baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto de manera inmediata, con permanencia del efecto fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con periodicidad irregular y recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

e) Paisaje

La **calidad del paisaje.** De acuerdo al diagnóstico ambiental referido en el Capítulo IV del presente estudio en cuanto a calidad visual y fragilidad visual los resultados indicaron para ambos parámetros un nivel medio debido a que el paisaje se encuentra modificado en cuanto a su estructura y composición debido al incremento de elementos que conforman el desarrollo turístico y urbano de la zona donde se ubica el proyecto. Las instalaciones existentes se construyeron con materiales industrializados y materiales de la región acordes con la infraestructura que prevalece en la zona costera, por lo que, el Proyecto se integra al paisaje en la zona. Por lo anterior el impacto se catalogó como MODERADO positivo 27, con intensidad del impacto baja por tratarse de una superficie pequeña 430 m². El área de influencia se consideró puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato, la permanencia del efecto permanente, reversible a mediano plazo, sin incremento progresivo del impacto, sin sinergismo, el efecto es directo y periodicidad continua y, recuperable a mediano plazo con acción del hombre.

f) Socioeconómico

Este componente fue evaluado en **generación de empleos** para esta etapa del proyecto, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE POSITIVO +23, debido a que se emplean un máximo de 10 empleados en temporadas altas. Por lo que la intensidad del impacto fue baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación fue inmediato, con efecto directo y recuperable a mediano plazo.

2. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS PARA OBRAS DE REMODELACIÓN Y OBRAS NUEVAS

Cuadro V.8. Concentrado general de identificación de impactos.

FACTORES A IMPACTAR		ETAPAS DEL PROYECTO			
		Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio
Componente ambiental	Indicador de impacto	Demolición, remodelación de obra civil, trazo y nivelación del terreno y, obras provisionales	Remodelación y Construcción de obra civil nueva	Mantenimiento general de las instalaciones	Desmantelamiento y restauración y, reforestación por compensación ambiental
AIRE	Ruido	-16	-20	-19	-21
	Emisión de partículas suspendidas (polvos)	-19	-20	-19	-19
SUELO	Cambio en la calidad por residuos sólidos y residuos de manejo especial	-19	-20	-19	-22
	Pérdida/Ganancia de suelo		-29		26
	Compactación		-29		
FLORA	Aumento de la cobertura vegetal				27
FAUNA	Desplazamiento	-19	-19	-21	20
AGUA	Condiciones del agua (modificación en su calidad)	-21	-21	-21	-21
RELACIONES ECOLOGICAS	Servicios Ambientales				22
PAISAJE	Calidad del paisaje (desmantelamiento)				-23
	Calidad del paisaje en actividades de restauración				29
	Calidad del paisaje	-22	27	27	
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleos	23	23	23	23

Ver Anexo 8.2 (únicamente se anexa en digital)

Cuadro V.9 Clasificación de impactos generados para continuación obras y obras nuevas

CLASES DE IMPACTO	RANGO Y COLOR	TOTAL DE IMPACTOS	NEGATIVO	POSITIVO	PORCENTAJES TOTALES	NEGATIVO	POSITIVOS
			CANTIDADES			PORCENTAJES	PORCENTAJES
IMPACTO IRRELEVANTE	MENOR A 24	27	21	6	79.41%	91%	54.55%
IMPACTO MODERADO	25 -50	7	2	5	20.59%	8.70%	45.45%
IMPACTO SEVERO	51- 75	0	0	0			
IMPACTO CRITICO	MAYOR A 76	0	0	0			
TOTALES		34	23	11	100.00%	100.00%	100.00%
PORCENTAJE		100%	67.65%	32.35%			

Descripción integral de los impactos

A continuación, se determina la clasificación de cada impacto ambiental de acuerdo a su evaluación numérica de la importancia del impacto.

Una vez evaluados los impactos en las distintas etapas del proyecto se identificó para la etapa de Preparación del sitio, un total de **7 impactos**, todos con categoría de irrelevantes, 6 resultaron negativos y 1 positivo. Los resultados se derivan por las actividades de trazo, nivelación y limpieza del sitio, no se prevén impactos significativos ya que se implementarán medidas de mitigación a fin de disminuir y prevenir impactos.

Para la etapa de construcción, que consiste en la remodelación y construcción de obras nuevas se identificaron **9 impactos**, de los cuales 6 con categoría de irrelevantes: 5 de ellos negativos y 1 positivo, que es la categoría más baja que se encuentra en la clasificación realizada con base al grado de afectación al componente ambiental (aire, agua, suelo, etc.); en cuanto a los impactos moderados se tienen 3 impactos: dos negativos y uno positivo.

En cuanto a la etapa de operación y mantenimiento se identificaron **7 impactos**, de los cuales 6 con categoría irrelevantes: 1 positivo y 5 negativos. En la categoría de moderados se tiene sólo 1 impacto el cual es positivo.

Finalmente, en la etapa de abandono del sitio se tienen **11 impactos** de los cuales 8 con categoría de irrelevantes: 3 positivos y 5 negativos. En la categoría de moderado se tienen 3 impactos, siendo todos positivos.

En la valoración de impactos se reconocen: Aire, Suelo, Fauna, Flora, Paisaje, Relaciones ecológicas, Agua y el Socioeconómico.

Etapas 1 Preparación del sitio

Esta etapa comprende actividades de remodelación de obras existentes, demolición de algunas obras, trazo y nivelación y, establecimiento de obras provisionales para obras nuevas.

Las actividades que comprende esta etapa se llevarán a cabo en su totalidad con herramientas manuales y en un periodo de 2 años y, estará en función de la disponibilidad de recursos económicos del promovente.

Es importante mencionar que, las obras y actividades de esta etapa iniciarán una vez que se obtenga la resolución en materia de impacto ambiental.

a) Aire. Los impactos que se identifican es el ruido y la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: La valoración de impacto en esta etapa se catalogó como IMPACTO IRRELEVANTE -19. Las actividades se llevarán a cabo con herramientas manuales, de acuerdo al cronograma de actividades, estas se realizarán en un periodo de 2 años. Por lo anterior, se tiene una intensidad baja. El área de influencia se consideró puntual en vista de que las actividades se llevarán a cabo a cielo abierto, por lo que el ruido tiende a disminuir su intensidad mientras se aleja del foco emisor. El plazo de la manifestación del impacto será inmediato, con persistencia fugaz, se considera reversible a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, el efecto fue directo, con periodicidad irregular y recuperable de manera inmediata por acción del hombre. Finalmente, se descarta afectaciones por ruido a la fauna, ya que en recorridos de campo no se identificó fauna en el predio, sólo algunas aves (zanates) en tránsito; sin embargo, no se descarta la presencia de fauna, para ello se realizarán recorridos previos y en caso de encontrar algún ejemplar, se realizarán acciones de ahuyentamiento, rescate y/o reubicación a sitios contiguos.

Partículas suspendidas. La generación de partículas suspendidas se valoró como IMPACTO IRRELEVANTE -19, para las actividades de demolición, limpieza del predio y, trazo y nivelación; si bien, en estas

actividades ocurre movimiento de tierra, también es cierto que, por tratarse de actividades a cielo abierto, la dispersión de las partículas por efecto del viento tiende a ampliar su área de influencia; no obstante, es fácilmente mitigable por acción del hombre. La emisión de partículas será mínima debido a las condiciones de humedad que prevalecen en la zona; así mismo, las actividades se realizarán por periodos de tiempo cortos y en horario diurno para no causar afectaciones en el área de influencia. Por lo anterior, la intensidad del impacto será baja, con área de influencia puntual. El plazo de la manifestación del impacto será inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo. No se plantea incremento progresivo del impacto, el efecto será directo y recuperable de manera inmediata ya que, en caso de emisiones altas de partículas suspendidas, se utilizará riego con agua tratada.

g) Suelo: El suelo como componente ambiental, en la mayoría de los proyectos, manifiesta los mayores impactos ambientales, el suelo presente en el predio del proyecto de acuerdo a la clasificación de INEGI es Arenosol eutrico, desarrollados en arenas residuales y recién depositadas tales como dunas y tierras de playas. Son suelos poco fértiles con severos problemas de baja retención de humedad y de erosión, para el caso que nos ocupa, se analizará por la probable contaminación por residuos sólidos urbanos.

Modificación en la calidad del suelo por residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial: En esta etapa se generará basura por el personal empleado (15 empleados); además, y derivado de la demolición de algunas obras, se generarán residuos de manejo especial, mismos que se depositarán en el interior del predio de acuerdo a sus características, posteriormente serán enviados a centros de acopio o serán entregados al camión recolector municipal en caso de no existir centros de acopio. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -19, debido a que, previo al inicio de la jornada de trabajo se instruirá al personal empleado dar un manejo adecuado a los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados; así mismo, se colocarán botes para la recolección de basura en el área de trabajo. Por lo anterior, se tiene una intensidad del impacto baja con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto será inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo. Los residuos sólidos urbanos generados serán entregados al camión recolector de basura para su disposición final, los residuos de manejo especial serán entregados a centros de acopio o en su defecto al camión recolector municipal, el efecto es directo y no se estima un incremento

progresivo del impacto por lo que se consideró recuperable de manera inmediata. Dada la cercanía con el mar, por ningún motivo se depositarán residuos en el mar.

h) Fauna

La presencia del ser humano en determinado ecosistema o tipo de vegetación ocasionará el desplazamiento de la fauna silvestre a sitios contiguos. Para este componente se evaluará únicamente el desplazamiento debido a que no se identificaron zonas de importancia para la fauna; de manera esporádica, se observa el tránsito de aves generalistas como zanates y gaviotas.

Desplazamiento: Durante los recorridos en el predio no se observó fauna silvestre en el predio del proyecto, esporádicamente se observan aves en tránsito como zanates, estas aves catalogadas como generalistas ya que tienen un amplio rango de distribución incluyendo zonas urbanizadas.

Con base a lo anterior, la valoración de las actividades en esta etapa resultó con impacto IRRELEVANTE negativo -19, con intensidad baja, extensión puntual, el plazo de la manifestación se considera a inmediato debido a que la fauna responde inmediatamente al ruido y tiende a desplazarse a sitios contiguos, por lo anterior la permanencia del efecto será fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo. No se estima un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo y recuperable a mediano plazo por acción del hombre. En caso de presencia de fauna silvestre en el predio, se realizarán acciones de ahuyentamiento, rescate y/o reubicación a sitios en donde no represente riesgo para el o los ejemplares de fauna.

i) Agua.

Modificación en la calidad del agua. Este indicador se consideró por la generación de aguas residuales por el personal empleado. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -21 debido a que, se contratará el servicio de sanitarios portátiles ya que el cárcamo de recolección existente será clausurado previa extracción de las aguas residuales mediante pipas para su traslado a la planta de tratamiento más cercana de la zona. Será responsabilidad de la empresa contratada (sanitarios portátiles) el mantenimiento y destino final adecuado de las aguas residuales. Por lo anterior, la intensidad del impacto se determinó baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto es inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un

incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con periodicidad irregular y recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

g) Paisaje

La **calidad del paisaje**. En esta etapa el impacto se catalogó IRRELEVANTE negativo -23, lo anterior, de acuerdo a los resultados de la evaluación de paisaje establecidos en el Capítulo IV del presente estudio ya que en cuanto a calidad visual y fragilidad visual los resultados indicaron para ambos parámetros un nivel medio debido a que el paisaje se encuentra modificado en cuanto a su estructura y composición debido al incremento de elementos que conforman el desarrollo turístico de la playa. La intensidad del impacto se considera baja por tratarse de una superficie pequeña, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto será inmediato, la permanencia del efecto fugaz, reversible a mediano plazo, sin incremento progresivo del impacto, no sinérgico, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto periódico y recuperable a mediano plazo.

b) Socioeconómico

Este componente fue evaluado en **generación de empleos** para esta etapa del proyecto, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE POSITIVO +23, debido a que, por tratarse de una obra relativamente pequeña, se emplearán de 15 obreros. Por lo que la intensidad del impacto será baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación fue inmediato, con efecto directo y recuperable a mediano plazo.

Etapa 2. Construcción

En esta etapa se considera las obras de remodelación, así como obras nuevas mismas que incluye: excavaciones para cimentación, el establecimiento de la obra civil e instalaciones eléctricas, gas, agua, entre otras, todas las obras y actividades se realizarán en su totalidad con herramientas manuales, por lo cual se identificaron impactos al aire, suelo, fauna, agua, paisaje y al factor socioeconómico.

a) Aire

Ruido: Este indicador se valoró por las actividades que comprende la construcción de la obra civil. Por lo anterior, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -20, la intensidad del impacto se catalogó

baja ya que la totalidad de las obras se llevarán a cabo con herramientas manuales y por periodos cortos de tiempo; así mismo, existen otras fuentes de emisión de ruido por la cercanía de otros inmuebles con el mismo giro, casas habitación, tránsito de vehículos y el paso continuo de turistas, el área de influencia será puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato y permanencia del efecto fugaz, se considera sin sinergismo; el efecto es directo y periódico en cuanto a la manifestación del impacto ya que las obras se construirán en un periodo de 2 años en función a la disponibilidad de recursos económicos por parte de la promovente; así mismo, es recuperable de manera inmediata ya que al dejar de operar la fuente de emisión de ruido, éste desaparece inmediatamente. Finalmente, por tratarse de actividades a cielo abierto, el ruido tiende a disgregarse disminuyendo los efectos a la salud. El personal empleado utilizará equipo de protección personal a fin de disminuir los efectos por ruido en caso de requerirse. No se prevé medidas adicionales de mitigación

Partículas suspendidas: La generación de partículas suspendidas en esta etapa del proyecto se valoró por el movimiento de materiales cementantes y suelo producto de las excavaciones para la cimentación. El impacto se clasificó como impacto IRRELEVANTE negativo -20, con una intensidad baja debido a que se implementarán medidas de mitigación como riegos en caso de ser necesario, el área de influencia se considera puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato, con permanencia fugaz debido a las condiciones de humedad que prevalecen en la zona y al riego en caso de ser necesario, por lo que se considera reversible a corto plazo. Sin sinergismo, ni incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto periódico ya que las obras se ejecutarán en función de la disponibilidad de recursos por parte de la promovente, finalmente, será recuperable por acción del hombre de manera inmediata.

g) **Suelo.**

Cambio en la calidad del suelo por residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial: En esta etapa se generará basura por el personal empleado para las obras y actividades del proyecto, así como residuos de manejo especial (madera, cemento, materiales ferrosos, plásticos, cartón, etc.) derivado de las actividades de remodelación y construcción de obras nuevas. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -20, con intensidad del impacto baja debido a la implementación de medidas de mitigación; ya que es indispensable la limpieza diaria en el predio del proyecto. El área de influencia se considera puntual, el plazo de la manifestación del impacto resulto inmediato, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto. Los residuos sólidos

municipales generados serán entregados al camión recolector de basura para su disposición final, por lo que se consideró recuperable de manera inmediata. El efecto es directo y no se estima un incremento progresivo del impacto y regularidad de la manifestación del impacto periódico. Cabe mencionar que se implementarán pláticas de educación ambiental al personal empleado a fin de dar un manejo adecuado de los residuos; además, se colocarán botes con tapa con leyenda de orgánico e inorgánico para la disposición adecuada de los mismos, posteriormente serán entregados al camión recolector de basura. En cuanto a los residuos de manejo especial, se dispondrán en un área ubicada dentro del predio, se clasificarán de acuerdo a sus características para posteriormente ser enviados a centros de acopio de la región en caso de no existir, se entregarán al camión recolector municipal. La limpieza se realizará diariamente.

Pérdida de suelo Las obras nuevas ocuparán una superficie de 532.67 m², ya que se incluye una superficie nueva, se estiman excavaciones a 1.30 metros aproximadamente para cadenas de desplante, el material extraído se dispondrá en un sitio al interior del predio para su posterior utilización en nivelación del terreno. Por lo anterior, la valoración del impacto fue MODERADO negativo -29 la intensidad del impacto se catalogó como baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto fue inmediato, con persistencia permanente, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y mitigable por acción del hombre.

Compactación del suelo, Las obras nuevas comprenden una superficie de 532.67 m², la valoración del impacto fue MODERADO negativo -29, la intensidad del impacto se catalogó como baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto fue inmediato, con persistencia permanente, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y mitigable por acción del hombre.

h) Fauna

Desplazamiento: Se consideró este indicador, a pesar de que durante los recorridos en el predio del proyecto no se identificaron ejemplares de fauna silvestre, únicamente se observó de manera esporádica aves en tránsito (zanates y gaviotas) en la zona y en el litoral; en general no se descarta el tránsito de fauna debido a sus hábitos de movilidad. Con base a lo anterior, la valoración del impacto resultó IRRELEVANTE negativo -20, el impacto se considera con intensidad baja, extensión puntual, el plazo de la

manifestación se consideró a mediano plazo, con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo. No se estima un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, regularidad de la manifestación del impacto periódico y recuperable a mediano plazo por acción del hombre. Se plantean pláticas de educación ambiental en donde se abordará el cuidado y conservación de la fauna silvestre, en caso de encontrar en el predio algún ejemplar de vida silvestre se ahuyentará y/o rescatará para disponerlo en un sitio aledaño que no represente riesgo para el ejemplar.

i) Agua.

Condiciones del agua (modificación en la calidad). Este indicador se consideró por la generación de aguas residuales por el personal empleado. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -24 debido a que se contratará el servicio de sanitarios portátiles, siendo la empresa contratada la responsable del destino final de las aguas residuales, por lo anterior, la intensidad del impacto se determinó baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto de manera inmediato, con permanencia del efecto fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto irregular y recuperable a mediano plazo por acción del hombre. Entre las medidas de mitigación a implementar en esta etapa, se colocarán letreros alusivos al uso adecuado del agua.

j) Paisaje

La **calidad del paisaje** en el predio se evalúa por las obras de construcción y el establecimiento de la obra civil, de acuerdo al diagnóstico ambiental referido en el Capítulo IV del presente estudio en cuanto a calidad visual y fragilidad visual los resultados indicaron para ambos parámetros un nivel medio debido a que el paisaje se encuentra modificado en cuanto a su estructura y composición debido al incremento de elementos que conforman el desarrollo turístico de la zona. El impacto se catalogó como MODERADO positivo 27. La intensidad del impacto será baja ya que las obras a considerarse en esta etapa se integrarán al paisaje que prevalece en la zona, existiendo desarrollos inmobiliarios con el mismo giro. El área de influencia se consideró puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato, la permanencia del efecto será permanente, reversible a mediano plazo, sin incremento progresivo del impacto, sin sinergismo, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y recuperable a mediano plazo por acción del hombre. Es importante mencionar que se utilizarán materiales de región y el diseño de la infraestructura estará acorde al desarrollo turístico que prevalece en la zona, por lo que el proyecto se integrará al paisaje.

k) Socioeconómico

Este componente fue evaluado en **generación de empleos** para esta etapa del proyecto, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE POSITIVO +23, debido a que por tratarse de una obra relativamente pequeña, se emplearán de 15 obreros. Por lo que la intensidad del impacto será baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación fue inmediato, con efecto directo y recuperable a mediano plazo.

Etapa 3 Operación y mantenimiento

A) **Aire.** Los impactos que se identifican es el ruido y la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: Este indicador se consideró por las actividades relativas a la operación y mantenimiento del restaurante y locales comerciales. En esta etapa la principal fuente de emisión de ruido serán los aparatos de sonido que de manera esporádica operarán en el sitio, funcionamiento de aparatos electrónicos, tránsito de vehículos ya que el restaurante colinda con caminos principales en Punta Zicatela y tránsito de personas constante. El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -19, La intensidad del impacto se catalogó baja con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación será inmediato con permanencia del efecto fugaz, se considera sin sinergismo; a pesar de que el efecto es directo la periodicidad es irregular; así mismo, es recuperable de manera inmediata ya que, al dejar de funcionar los aparatos de emisión de ruido, éste desaparece inmediatamente.

Partículas suspendidas: La generación de partículas suspendidas en esta etapa del proyecto se valoró por las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, generación de emisiones a la atmósfera por combustión de gas LP en la preparación de alimentos y fumigación de las instalaciones. No obstante, y por tratarse de un área pequeña, no se prevé grandes cantidades de emisiones a la atmósfera ya que el restaurante atenderá en su máxima capacidad de 40 comensales; siendo el periodo vacacional en donde se puede llegar al máximo. Es importante mencionar que la Playa Punta Zicatela cuenta en su mayoría con servicios del mismo giro por lo que la emisión de partículas no puede ser atribuible exclusivamente a la operación y mantenimiento del proyecto que nos ocupa. Por lo que el impacto resultó IRRELEVANTE negativo -19, con una intensidad baja, el área de influencia será puntual con plazo de la manifestación del impacto inmediato, con permanencia del efecto fugaz ya que el viento dispersa las partículas al ambiente, condición que prevalece en la zona por su cercanía al mar. Se considera reversible a corto plazo. Sin sinergismo, ni incremento progresivo del impacto, el efecto es

directo y recuperable por acción del hombre de manera inmediata. El promovente menciona que periódicamente (cada seis meses) se llevan a cabo fumigaciones en las instalaciones notificando al personal y a usuarios a fin de no interferir en las actividades que de manera cotidiana se desarrollan. Durante la limpieza y en caso de ser necesario se aplicará riego.

B) Suelo.

Cambio en la calidad del suelo por residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial. En esta etapa se determinó un impacto IRRELEVANTE negativo -20. A dicho del promovente, el flujo de turistas es variable incrementándose en temporadas vacacionales, se estima un máximo de 40 comensales, lo cual genera residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial por las actividades de mantenimiento (cartón, alambres, plásticos, madera, aluminio, etc.). Cabe mencionar que se colocarán botes de basura para la disposición de los residuos con leyenda (orgánicos e inorgánicos); así mismo, al término de la jornada diaria de trabajo, se realiza la limpieza en las instalaciones, posteriormente los residuos serán almacenados en botes de plástico para entregarlos al camión recolector de basura. En cuanto a los residuos de manejo especial, se dispondrán en un sitio dentro del predio del proyecto y serán almacenados de acuerdo a sus características para posteriormente ser enviados a centros de acopio de la región, en caso de no contar con dichos establecimientos, se entregarán al camión recolector de basura para su disposición final. Con base a lo anterior, se determinó una intensidad baja, debido a la implementación de las medidas de mitigación, el área de influencia se considera puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato, la permanencia del efecto será fugaz ya que la limpieza se realiza diariamente y los residuos se entregan diariamente al camión recolector, reversible a corto plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto irregular debido a las acciones de limpieza diaria y, recuperable de manera inmediata por acción del hombre. Complementario a lo anterior se implementarán pláticas de educación ambiental abordando el manejo adecuado de los residuos. No se prevé la generación de residuos peligrosos.

C) Fauna

Desplazamiento: Se consideró este indicador, a pesar de que no se observaron ejemplares de fauna en el predio; sin embargo, por sus hábitos de movilidad no se descarta el tránsito de los mismos, cabe mencionar que durante los recorridos de campo se observaron aves en tránsito (zanates y gaviotas)

cercanos al proyecto. Con base a lo anterior, la valoración del impacto resultó IRRELEVANTE negativo -21, el impacto se considera con intensidad baja, extensión puntual, el plazo de la manifestación se consideró a mediano plazo, con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo. No se estima un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación inmediato y recuperable a mediano plazo por acción del hombre. Independientemente de que no se observe en el predio presencia de fauna, no se descarta el tránsito de la misma por lo que en caso de darse dicha condición se implementarán acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación a sitios que no representen riesgo. En esta etapa se implementarán pláticas de educación ambiental en donde se abordarán temas de cuidado y conservación de la fauna silvestre. Así mismo se prohibirá la introducción de especies domésticas en el predio del proyecto.

D) Agua

Modificación en su calidad. Este indicador se consideró por la generación de aguas residuales y, el uso eficiente y responsable del agua potable.

El impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -21 el restaurante cuenta con sanitarios y cárcamo de recolección, las aguas residuales serán extraídas con pipas especializadas para su posterior traslado a la planta de tratamiento de aguas residuales. Por lo anterior, la intensidad del impacto se determinó baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto será de manera inmediata, la permanencia del efecto será fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto es directo, con periodicidad irregular y recuperable a mediano plazo por acción del hombre. Se prevé la implementación de pláticas de educación ambiental en donde se abordará el manejo adecuado y responsable del recurso agua. Adicionalmente, se colocarán letreros alusivos al cuidado del agua en las áreas en donde se requiera.

E) Paisaje

La **calidad del paisaje.** De acuerdo al diagnóstico ambiental referido en el Capítulo IV del presente estudio se tienen parámetros en un nivel medio en cuanto a calidad visual y fragilidad visual debido a que el paisaje se encuentra modificado en cuanto a su estructura y composición por el incremento de elementos que conforman el desarrollo turístico de la playa, las instalaciones se construirán con materiales de la región y acordes con el diseño de la zona costera integrándose al paisaje que prevalece en la zona. Por lo anterior, el impacto se catalogó como MODERADO positivo 27, con intensidad del

impacto baja. El área de influencia se consideró puntual, con plazo de la manifestación del impacto inmediato, la permanencia del efecto permanente, reversible a mediano plazo, sin incremento progresivo del impacto, sin sinergismo, el efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y, recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

F) Socioeconómico

Este componente fue evaluado en **generación de empleos**, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE POSITIVO +23, debido a que se contratará 10 empleados, privilegiando a personal de la región. Por lo que la intensidad del impacto fue baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación fue inmediato, con efecto directo y recuperable a mediano plazo.

Etapa 4 Abandono del sitio

El proyecto considera un periodo de vida útil de 30 años, con posibilidad a renovar el plazo; en caso contrario, se evalúa esta etapa en el supuesto de restaurar el sitio con vegetación nativa característica de las zonas costeras derivado de las acciones de abandono del sitio. Incluye también las actividades de reforestación por compensación ambiental en una superficie de 5,000 m², derivado de las medidas impuestas por la PROFEPA.

a) Aire. Los impactos que se identifican es el ruido y la emisión de partículas suspendidas.

Ruido: Se generará ruido por las actividades de demolición y limpieza del terreno, mediante el empleo exclusivo de herramientas manuales (marros, palas, pico, taladros, sierras, etc.). El ruido generado se considera impacto IRRELEVANTE negativo -21, ya que las actividades del proyecto (demolición y limpieza del predio) se realizarán a cielo abierto lo que favorece a la disminución del ruido. El horario de trabajo será diurno con un total de ocho horas de trabajo. No se atribuyen afectaciones a la fauna debido a que la presencia de ejemplares en la zona es esporádica ya que es una zona turística. Por lo anterior, se tiene una intensidad baja ya que las actividades se realizarán a cielo abierto y los niveles de ruido tenderán a disminuir conforme se aleje de la fuente de emisión. La extensión será media en el sentido de que al realizar las actividades de demolición a cielo abierto el ruido alcanzará una extensión mayor, pero con niveles de ruido bajos. El plazo de la manifestación del impacto será fugaz, reversible a corto plazo, sin sinergismo. Es importante mencionar que en la zona existen otras fuentes de emisión de ruido, si bien el efecto es directo, no se puede atribuir el impacto exclusivamente al proyecto, la permanencia del efecto

es fugaz, reversible a corto plazo y recuperabilidad inmediata por intervención del hombre. No se consideran medidas de mitigación adicionales a las ya establecidas.

Partículas suspendidas: Estas se generarán por la demolición de la infraestructura que comprende el proyecto, la totalidad de las obras se realizarán con herramientas manuales generando emisiones de partículas que por efecto del viento tienden a dispersarse, por lo que el impacto se valoró como IRRELEVANTE negativo -19, con intensidad baja, con área de influencia puntual, ya que en caso de ser necesario se aplicará riego, lo que derivará una permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo ya que de ser necesario se aplicará riego, no se considera sinérgico ni se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto será directo, periodicidad irregular y recuperable de manera inmediata por intervención del hombre.

b) Suelo.

Condición del suelo por presencia de residuos sólidos municipales y los de manejo especial: En esta etapa se prevé una posible modificación en las condiciones del suelo por presencia de residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial, generados por el personal que laborará en esta etapa del proyecto y por las acciones de demolición de la obra civil. Catalogando el impacto IRRELEVANTE negativo -22, ya que se establecerán contenedores con tapa para la recolección de basura, se generarán residuos de manejo especial producto de la demolición mismos que se dispondrán en sitios específicos en el interior del predio del proyecto. Posteriormente los residuos sólidos municipales serán entregados al camión recolector de basura y los de manejo especial serán entregados a centros de acopio; en caso de no existir, los residuos serán entregados al camión recolector de basura para su disposición final. Adicionalmente, se prevén pláticas de educación ambiental al personal empleado a fin de promover el manejo adecuado de la basura y los residuos. La intensidad del impacto se considera media por el volumen de residuos a generar; sin embargo, la extensión será puntual ya que las actividades se realizarán exclusivamente en el predio del proyecto, el plazo de la manifestación será inmediato con permanencia del efecto fugaz, reversible a corto plazo, no se considera sinérgico, el efecto será directo con manifestación del impacto irregular y recuperable de manera inmediata por acción del hombre. Por la naturaleza de la construcción, no se generarán residuos peligrosos en esta etapa.

Para las actividades de restauración, se considera el indicador de **ganancia de suelo** el cual está dirigido a la superficie del terreno ocupado por el restaurante (532.67 m²), como resultado del establecimiento de vegetación nativa (especies de la selva baja caducifolia característica de ecosistemas costeros), se prevé dicha condición ya que una vez establecida la vegetación favorecerá la retención del suelo; no obstante, la intensidad es baja ya que es un área relativamente pequeña. Por lo anterior, la intensidad será baja, extensión puntual, el plazo de la manifestación del impacto será a mediano plazo; se espera que la permanencia del efecto sea permanente e irreversible; el efecto se considera indirecto ya que estará en función de la presencia de la vegetación, sin sinergismo, con periodicidad continua y mitigable por acción del hombre. No se estiman medidas adicionales de mitigación. Por lo anterior el impacto se catalogó como MODERADO positivo 26.

c) Flora.

Aumento de la cobertura vegetal. Posterior a las actividades de demolición, se considerará el restablecimiento inducido (reforestación) o natural de la vegetación nativa en la superficie total del proyecto y en la superficie de 5,000 m² destinada para la reforestación por compensación ambiental, resultando la valoración de impacto como MODERADO POSITIVO 27; la intensidad del impacto se considera baja debido a que es una superficie pequeña, el área de influencia será puntual. 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, irreversible, no se espera un incremento progresivo del impacto ya las actividades de reforestación serán únicamente en el predio del proyecto, la regularidad de la manifestación del impacto será continuo y mitigable por intervención del hombre, cabe mencionar que, una vez establecida la vegetación, se implementaran acciones de mantenimiento a fin de asegurar la adaptación de las plantas.

d) Fauna.

Desplazamiento. Se consideró en las actividades de restauración, la valoración resulto con impacto IRRELEVANTE positivo 20, en el sentido de que por la presencia de vegetación la fauna tiende a desplazarse ya que buscan resguardo y percheo o simplemente se encuentran en tránsito. Por lo anterior, la intensidad del impacto se consideró baja, con área de influencia parcial; el plazo de la manifestación será a mediano plazo, la permanencia del efecto será temporal ya que son ejemplares en

tránsito, sin sinergismo, reversible a mediano plazo, no se prevé un incremento progresivo del impacto, el efecto será indirecto, con manifestación del impacto periódico y recuperable a mediano plazo por acción del hombre.

e) Agua.

Condiciones del agua (modificación en la calidad). Este indicador se valoró para las actividades de desmantelamiento y restauración. Para esta etapa, se descarta contaminación por aguas residuales ya que se contratarán sanitarios portátiles, la empresa contratada será la responsable del envío de las aguas residuales a la planta de tratamiento más cercana.

Por lo anterior, se valoró como impacto IRRELEVANTE negativo -21, con intensidad del impacto baja, con una extensión puntual, el plazo de la manifestación será inmediato, con persistencia fugaz, reversible a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, efecto directo y con manifestación del impacto irregular. Finalmente se consideró recuperable a mediano plazo por acción del hombre. Es importante mencionar, que se impartirán pláticas de educación ambiental al personal obrero a fin de promover el uso y manejo adecuado del agua y evitar afectaciones al ambiente. No se estima la implementación de medidas de mitigación adicionales.

f) Relaciones ecológicas

Servicios ambientales. Este indicador, se evalúa el posible impacto positivo que se genere con las actividades de restauración del sitio y los posibles servicios ambientales en los que pueda contribuir como son: la previsión de agua, captura de carbono, generación de oxígeno, modulación y regulación climática, entre otros.

Por lo que se cataloga como impacto IRRELEVANTE positivo +22, con una intensidad baja, con extensión puntual, el plazo de la manifestación del impacto será a mediano plazo, la permanencia del efecto se considera permanente una vez establecida y adaptada la vegetación, con reversibilidad a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, el efecto será indirecto, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y recuperable a mediano plazo por acciones humanas.

g) Paisaje.

Calidad paisajística: Para las actividades de **demolición**, el impacto se catalogó como IRRELEVANTE negativo -23, debido a que la calidad del paisaje se verá intervenida por la demolición de la infraestructura del restaurante. Por lo anterior, se tiene intensidad baja, con área de influencia puntual, el plazo de la manifestación del impacto será inmediato, la permanencia del efecto será fugaz, reversible a mediano plazo, se considera no sinérgico, sin aumento progresivo del impacto, el efecto será directo, con manifestación del impacto irregular, finalmente se considera mitigable por acción del hombre. Para las actividades de demolición se colocarán señalamientos restrictivos a fin de evitar accidentes o afectaciones a personas en tránsito, se estima realizar dicha actividad en periodos en donde no haya mucho flujo de turistas. Posteriormente se mantendrá el libre acceso en la zona.

En cuanto a las actividades de **restauración** se consideró un impacto MODERADO positivo 29 por el establecimiento de vegetación nativa; sin embargo la intensidad del impacto es baja ya que la superficie es pequeña y existen otros elementos urbanos que refieren un paisaje intervenido por el hombre, el área de influencia es puntual, el plazo de la manifestación del impacto será inmediato, permanente e irreversible a mediano plazo, se considera sin sinergismo, sin incremento progresivo del impacto. El efecto es directo, con regularidad de la manifestación del impacto continuo y se requiere de ciertas medidas de mitigación para reestablecer a condiciones naturales como mantenimiento de la vegetación y/o reposición de plantas, etc.

h) Socioeconómico

Finalmente, el componente **Socioeconómico** se evaluó por la generación de empleos. La valoración resultó con impacto IRRELEVANTE POSITIVO +23, ya que el proyecto es pequeño, se contratará personal mismo que estará en el orden de 15 personas, privilegiando personal de la localidad. La intensidad del impacto resultó baja, con área de influencia puntual, con efecto directo no se espera un incremento progresivo de contratación de personal siendo las etapas de mayor contratación en la preparación del sitio y construcción. No obstante, este tipo de obras constituyen un beneficio social en menor grado y por periodos cortos de tiempo.

V.4 Conclusiones

El proyecto en la valoración de impactos ambientales se plantea en dos escenarios: 1. En la regularización de obras y actividades ejecutadas sin contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental y 2. Para la remodelación y continuación de obras y actividades del proyecto.

La valoración en el escenario 1, indica principalmente afectaciones al componente suelo y agua; sin embargo, en su mayoría son impactos irrelevantes y en menor grado moderados. Es importante mencionar que la Playa Punta Zicatela forma parte de la zona costera y turística de Puerto Escondido; si bien, es considerado un ecosistema costero, también es cierto que ya ha sido modificado por el desarrollo turístico existiendo en la playa otros desarrollos inmobiliarios con el mismo giro del proyecto que nos ocupa. Aunado a lo anterior, de acuerdo a la clasificación de INEGI, el uso de suelo es de Asentamientos humanos por lo que las afectaciones identificadas se centran a nivel interno del proyecto que fácilmente pueden ser atendidas mediante la implementación de medidas de mitigación.

En cuanto a la valoración del escenario 2, en sus diferentes etapas se identificaron impactos irrelevantes y moderados los cuales mediante la implementación de medidas de mitigación y de prevención disminuirán considerablemente. Adicionalmente, se considera en el presente proyecto el programa de vigilancia ambiental a fin de dar cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en el Capítulo VI, del presente proyecto. Por lo que el proyecto se considera viable pero sujeto a los términos y condicionantes que se establezcan para su ejecución.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su Artículo 3, fracción XIV, señala que las medidas de mitigación son el *Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.* Asimismo, en la fracción XIII define como medidas de prevención *Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.*

El presente capítulo establece un conjunto de medidas a implementarse en el proyecto que nos ocupa con la finalidad de evitar la alteración de los componentes del ecosistema costero, lugar en donde se ubica el proyecto "La Puntita" posterior a la aplicación de estas medidas es preciso realizar la revisión detallada de su cumplimiento así como la evaluación y valoración de los efectos que dichas medidas estiman a fin de determinar si las medidas propuestas son las necesarias para atenuar el impacto que se va a ocasionar.

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

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

Las medidas de mitigación que a continuación se presentan se plantean en las diferentes etapas del proyecto por componente ambiental.

Cuadro VI. 1 Medidas preventivas y de mitigación, que se aplicarán en la ejecución del proyecto en el componente Aire.

COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE		
Medida Preventiva	Riego en el área del proyecto	Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del sitio 2. Construcción. 3. Operación y mantenimiento 4. Abandono del sitio
Actividad generadora de impacto	La totalidad de las actividades que comprende el proyecto (limpieza del predio, trazo, nivelación, construcción, operación y mantenimiento, demolición y restauración) generarán emisión de partículas suspendidas en diferente intensidad.		
Acciones de Cumplimiento	<p>A) Se supervisará el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida.</p> <p>B) Se podrá llevar a cabo riegos de agua de forma manual, en el área de trabajo para evitar la generación de polvos ya que por tratarse de una zona turística es importante evitar la emisión de polvos.</p>		
Beneficio esperado	Disminuir la emisión de partículas suspendidas en el aire Evitar afectaciones a los turistas y personal empleado y núcleos poblacionales.		
Medida Preventiva	Cumplimiento de lo establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 en relación a ruidos de fuentes fijas	Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del sitio 2. Construcción. 3. Operación y mantenimiento. 4. Abandono del sitio
Actividad generadora de impacto	Durante las etapas del proyecto puede ser necesario el uso de herramientas manuales, equipos electrónicos, etc., que generen altos niveles de ruido y vibraciones.		
Acciones de cumplimiento	<p>A) Asegurar que el ruido generado por herramientas manuales utilizadas no sobrepase los límites máximos permisibles. Esta medida se relaciona con el estado óptimo de las herramientas o equipos, a fin de que cumplan con los límites máximos permisibles en materia de ruido.</p> <p>B) Se sugiere emplear equipos y herramientas de poca antigüedad, puesto que favorece se genere menos ruido.</p> <p>C) El personal deberá contar con equipo de seguridad necesario.</p>		
Beneficio esperado	Reducir el ruido en la zona para evitar daños a personas que transiten por la zona del Proyecto. Aunque no se identificó fauna, es posible encontrar especies en tránsito, por lo que las medidas también están encaminadas a proteger a la posible fauna que pudiera estar presente en la zona. Finalmente, mantener las fuentes (fijas y móviles) de ruido en niveles aceptables para la audición humana.		

COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE		
Medida Preventiva	Establecimiento de horarios diurnos de trabajo	Etapas	1. Construcción. 2. Abandono del sitio
Actividad generadora de impacto	En actividades de construcción de obra civil y a fin de disminuir periodos de trabajo, es común establecer horarios nocturnos de trabajo; sin embargo, esta condición puede derivar impactos a la fauna aledaña o en tránsito por efectos de ruido, puede afectar también a la salud de personas cercanas al sitio del proyecto, por efecto de ruido.		
Acciones de cumplimiento	A) Establecer horarios de trabajo diurnos y llevar un registro diario de entrada y salida de trabajadores. B) Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida.		
Beneficio esperado	No interferir en los hábitos nocturnos de la posible fauna aledaña al sitio del proyecto y respetar los hábitos nocturnos del ser humano.		
Medida Preventiva	Quema de residuos sólidos urbanos	Etapas	Todas las etapas del proyecto
Actividad generadora de impacto	Los residuos sólidos urbanos generados durante las diferentes etapas del proyecto podrían ser quemados cuando no se tiene la información necesaria del cuidado del ambiente o la acumulación de los mismos por la ausencia del servicio de recolección.		
Acciones de cumplimiento	A) Por ninguna razón se podrá realizar la quema de residuos sólidos generados en el proyecto. B) Se instalarán letreros alusivos a esta medida en lugares estratégicos. C) Mediante pláticas de educación ambiental se abordarán temas sobre los riesgos de la quema de residuos sólidos.		
Beneficio esperado	Evitar la generación de partículas sólidas suspendidas y de olores indeseables producidos por la combustión. No se permitirá la quema de residuos sólidos urbanos. Contribuir a mantener una buena calidad del aire, recurso indispensable para el desarrollo de la flora, fauna y población local.		

COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE		
Medida Preventiva	Fumigación para control de plagas	Etapa	1. Operación y mantenimiento.
Actividad generadora de impacto	Cualquier inmueble puede estar sujeto a la presencia de insectos dañinos y pequeños mamíferos (roedores) en espacios urbanos, por su capacidad de reproducción y el riesgo sanitario que representa para los usuarios de las instalaciones y personal.		
Acciones de cumplimiento	A) Se programará de manera semestral fumigaciones en las instalaciones del sitio del proyecto. B) Se implementará una bitácora de registro de fumigaciones.		
Beneficio esperado	Sin que represente un riesgo para el hombre, se evitará la presencia de fauna nociva, especialmente insectos y roedores, en el restaurante, como parte del saneamiento de todas las instalaciones.		
Medida Preventiva	Mantenimiento a la línea de distribución de gas L.P. y estufas	Etapa	2. Operación y mantenimiento.
Actividad generadora de impacto	El manejo de gas L.P. en la preparación de alimentos, tiende a desgastarse y derivar fugas		
Acciones de cumplimiento	A) Implementar un mantenimiento periódico de la estufa y tubería de distribución de gas L.P. B) Llevar bitácora de mantenimiento		
Beneficio esperado	Evitar fugas de gas L.P. Manejo eficiente en la preparación de alimentos.		

COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO		
Medida Preventiva	Manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos generados	Etapas	Todas las etapas del proyecto
Actividad generadora de impacto	Tratándose de obras y actividades prestadoras de servicios, es común la generación de residuos sólidos municipales de manera continua y en volúmenes altos sin un manejo adecuado de los mismos.		
Acciones de Cumplimiento	<p>A) Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida.</p> <p>B) Se instalarán contenedores con tapa para la recolección y separación de los residuos que se generen en las diversas etapas del proyecto y áreas de trabajo, la disposición final de los mismos se realizará mediante el camión recolector y se dispondrá en el tiradero municipal.</p> <p>D) Se rotulará cada recipiente con las leyendas de Orgánico e Inorgánico.</p> <p>E) Se elaborará una bitácora de generación de residuos, para tener evidencia y control en la obra.</p> <p>F) A través de pláticas de educación ambiental, se abordarán temas como el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, así como sus métodos de separación de acuerdo a sus características.</p> <p>G) Se evitará la quema de residuos sólidos urbanos orgánicos e inorgánicos</p> <p>H) Dada la cercanía al mar, por ningún motivo se arrojarán residuos sólidos urbanos al mar.</p>		
Beneficio esperado	Dar un manejo adecuado a todos los Residuos Sólidos Urbanos que se generen en las diferentes etapas del proyecto a fin de evitar la contaminación al suelo y cuerpos de agua (Océano Pacífico), así como la proliferación y presencia de fauna nociva.		
Medida Preventiva	Manejo adecuado de residuos de manejo especial	Etapas	1. Todas las etapas
Actividad generadora de impacto	Durante las actividades de construcción y previo al mismo; además de las actividades de operación y mantenimiento y, demolición se generarán diversos residuos de manejo especial y en ocasiones es común no darles un destino final adecuado.		
Acciones de cumplimiento	<p>A) Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida.</p> <p>B) Se colocarán letreros informativos en el área del proyecto en alusión a esta medida, incluyendo la restricción de arrojar residuos al mar.</p> <p>C) Se dispondrá de un sitio en el interior del predio para que los residuos de manejo especial sean almacenados de acuerdo a sus características. En primera instancia se hará la separación entre lo orgánico (madera, sacos de cemento, cartón) e inorgánico (alambre, clavos, varilla, estructuras metálicas), plásticos, vidrio, aluminio, etc.; éstos últimos, a su vez se separarán dada su posibilidad de ser comercializados en centros de acopio de la región.</p>		

COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO		
	D) A través de pláticas de educación ambiental, se abordarán temas como el manejo adecuado de los residuos de manejo especial.		
Beneficio esperado	Manejo y disposición adecuada de los residuos de manejo especial. Asegurar que los residuos se envíen a centros de acopio o darle el manejo según lo establecido en la Normatividad vigente.		
Medida preventiva	Uso exclusivo de herramientas manuales	Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del sitio 2. Construcción 3. Abandono del sitio
Actividad generadora de impacto	La etapa de preparación del sitio, construcción y abandono del sitio demanda el uso de herramientas manuales. Por lo que la totalidad de las actividades en las etapas referidas a esta medida se realizarán con herramientas manuales.		
Acciones de cumplimiento	A) Se supervisará en las diferentes etapas del proyecto a fin de que se cumpla dicha medida.		
Beneficio esperado	Reducir significativamente la compactación del suelo, logrando mantener su estructura y propiedades.		

COMPONENTE AMBIENTAL	FAUNA		
Medida Preventiva	Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre	Etapas	Todas las etapas del proyecto
Actividad generadora de impacto	Todas las obras y actividades referentes al proyecto que nos ocupa, requieren la presencia del ser humano y en consecuencia generación de ruido, esta situación deriva que la fauna silvestre migre a otros lugares o en su defecto sean afectadas por el ser humano (caza, extracción, venta, consumo, etc.) de manera ilegal.		
Acciones de cumplimiento	<p>A) Se capacitará al personal mediante pláticas de educación ambiental, abordando temas sobre la importancia del manejo, conservación y protección de la fauna silvestre.</p> <p>B) Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida.</p> <p>C) Durante todas las actividades que contempla el proyecto, se realizarán las actividades de Rescate, ahuyentamiento y reubicación de la posible fauna silvestre que se ubique en el predio del proyecto.</p>		
Beneficio esperado	Conservar, cuidar y proteger la fauna silvestre de la zona.		

COMPONENTE AMBIENTAL	FAUNA		
Medida Preventiva	Prohibición de introducción de especies domesticas	Etapas	Todas las etapas del proyecto
Actividad generadora de impacto	Por lo general las especies domésticas pueden ser portadoras de parásitos y enfermedades ajenas a la fauna nativa, situación que puede ser nociva para la fauna silvestre.		
Acciones de cumplimiento	A) Se capacitará al personal mediante pláticas de educación ambiental, abordando temas sobre la importancia de atender la medida preventiva correspondiente, así como los riesgos que representa no atender la recomendación. B) Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida. C) Se colocarán letreros restrictivos en el área del proyecto en alusión a esta medida. D) En caso que se tengan especies domesticas como mascotas, se recomienda cumplir con sus esquemas de vacunación, desparasitación y que no estén de forma libre.		
Beneficio esperado	Mantener en condiciones óptimas a la fauna silvestre que pudiera presentarse en la zona del proyecto.		

COMPONENTE AMBIENTAL	FLORA		
Medida de mitigación	Reforestación por compensación ambiental y restauración del sitio afectado por abandono del sitio.	Etapas	1. Operación y mantenimiento 2. Abandono del sitio
Actividades generadoras de impacto	El establecimiento de vegetación por la realización de la reforestación por la compensación y por la restauración del sitio en caso de abandono del sitios, derivará un beneficio ambiental, por lo que el impacto resultará benéfico al ambiente.		
Acciones de cumplimiento	A) Realizar la reforestación por compensación en una superficie de 5,000 m ² , con 500 arboles nativos de la región. B) En caso de abandono del sitio se llevará a cabo la restauración del predio en una superficie de 532.67 m ² . C) La reforestación y restauración se llevará a cabo con especies nativas de la zona. D) No se introducirán especies exóticas o distintas al tipo de vegetación nativo. E) Se implementará un programa de mantenimiento a fin de asegurar la sobrevivencia del 80% de los ejemplares establecidos.		

COMPONENTE AMBIENTAL	FLORA
Beneficio esperado	Reforestar una superficie de 5,000 metros cuadrados y en caso de que se realice el abandono del sitio, restaurar una superficie de 532.67 m ² .

Anexo 9: Programa de reforestación por compensación ingresado a la PROFEPA y oficio de Acuse de Ingreso.

COMPONENTE AMBIENTAL	AGUA		
Medida preventiva	Uso racional del agua.	Etapa	1. Todas las etapas
Actividades generadoras de impacto	Durante las diferentes etapas del proyecto, es común la demanda de agua por parte de los usuarios, esto puede derivar un uso inadecuado del agua.		
Acciones de cumplimiento	A) Se instalarán sistemas ahorradores de agua (Lavabos, sanitarios, fregaderos, regaderas, etc.) buscando la eficiencia en el consumo del agua. B) Se llevarán a cabo pláticas de educación ambiental con el personal de mantenimiento del desarrollo inmobiliario, con temas alusivos al cuidado del agua. C) Se colocarán letreros alusivos al cuidado y manejo racional del agua.		
Beneficio esperado	Ahorro y uso racional del agua y en consecuencia generar menor cantidad de aguas negras y grises.		
Medida preventiva	Mantenimiento preventivo y correctivo de la red de distribución hidráulica	Etapa	Operación y mantenimiento
Actividades generadoras de impacto	El uso continuo de agua, tiende al deterioro del sistema de distribución generando fugas del vital líquido.		
Acciones de cumplimiento	A) Monitoreo constante de la red hidráulica, para detectar fugas o deterioro de la tubería. B) Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones hidráulicas. C) Utilizar equipos ahorradores en todos los dispensarios de agua.		

COMPONENTE AMBIENTAL	AGUA		
Beneficio esperado	Evitar fugas de agua potable en el área del proyecto.		
Medida Preventiva	Mantenimiento periódico del sistema de manejo de aguas residuales	Etapa	1. Todas las etapas.
Actividad generadora de impacto	Contaminación del suelo y agua por fuga o derrame de aguas residuales provenientes de los sanitarios, por el mal uso y funcionamiento del sistema de canalización de aguas residuales al cárcamo de recolección.		
Acciones de Cumplimiento	A) Se supervisará periódicamente los sanitarios, para verificar que se cumpla esta medida. B) Se registrará en bitácora los periodos de mantenimiento y de extracción de aguas residuales a fin de llevar un control de las mismas. C) Se propone el mantenimiento semestral del sistema de manejo de aguas residuales a fin de eficientar su uso. D) El proyecto contempla el uso de un cárcamo de recolección de aguas residuales el cual por medio de pipas especializadas extraerán las aguas residuales y se trasladarán a la Planta de Tratamiento más cercana. E) Por ningún motivo se descargarán aguas residuales al mar.		
Beneficio esperado	Manejo adecuado de aguas residuales, para evitar la contaminación del suelo y el agua del sub suelo o el mar, evitar la posible afectación a la salud humana por aguas residuales, olores y fauna nociva.		
Medida preventiva	Contratación de sanitarios portátiles	Etapa	Abandono del sitio
Actividades generadoras de impacto	Manejo inadecuado de las aguas residuales por falta de sanitarios		
Acciones de cumplimiento	A) Contratación de sanitarios portátiles B) Uso y mantenimiento adecuado a los sanitarios C) Se utilizará un sanitario portátil por 15 empleados D) La empresa contratada será la responsable de la recolección de aguas residuales y las trasladará a la planta de tratamiento más cercana. E) Se llevará un control o registro de mantenimiento. F) Se supervisará periódicamente para verificar que se cumpla esta medida.		
Beneficio esperado	Evitar contaminación por aguas residuales al suelo y cuerpos de agua.		

COMPONENTE AMBIENTAL	SOCIOECONOMICO		
Medida Preventiva	Capacitación al personal en educación ambiental	Etapas	1. Todas las etapas
Actividad generadora de impacto	Debido a la diversidad de conductas que deriva la conformación de grupos de trabajo para la construcción de desarrollos inmobiliarios, puede derivar conductas incorrectas sobre el manejo, cuidado y conservación de los recursos naturales y de los residuos generados.		
Acciones de Cumplimiento	Se realizará una capacitación previa del personal, reforzada con material de sensibilización en cuanto a la normatividad vigente y las acciones aquí descritas para el cuidado del agua, del suelo, la flora y la fauna y, aire principalmente, entre otros.		
Beneficio esperado	Contribuir al conocimiento del personal empleado sobre el manejo adecuado de los recursos naturales y de los diferentes tipos de residuos generados en las etapas que comprende el proyecto.		
Medida Preventiva	Contratación de personal de las localidades próximas al sitio del proyecto	Etapas	1. Preparación del sitio 2. Construcción 3. Operación y mantenimiento 4. Abandono del sitio
Actividad generadora de impacto	Tratándose de construcción de obra civil, en ocasiones se contrata personal proveniente de otras zonas que pueden estar mejor capacitados para las actividades. El principal impacto se refleja hacia la sociedad de las comunidades de la zona.		
Acciones de Cumplimiento	Se contratarán servicios y mano de obra local o de localidades próximas para reforzar la economía local y generar empleos temporales.		
Beneficio esperado	Mejorar el nivel de vida de familias de la región por medio de la generación de empleos directos e indirectos.		
Medida Preventiva	Uso de equipo de protección personal	Etapas	Todas las etapas
Actividad generadora de impacto	Tratándose de contratación de empleados de la localidad, es común que no estén habituados a condiciones de seguridad en el trabajo, ello puede derivar accidentes dirigidos principalmente a la salud de hombre.		

COMPONENTE AMBIENTAL	SOCIOECONOMICO		
Acciones de cumplimiento	Se deberá proporcionar de equipo de protección personal a los trabajadores, en los casos que aplique por Ley y se supervisará que el personal porte el equipo de protección necesario.		
Beneficio esperado	Esta medida mejorará las condiciones de trabajo de los empleados en la obra y facilitará la ejecución de los trabajos.		
Medida Preventiva	Protección civil	Etapa	Todas las etapas
Actividad generadora de impacto	El predio del proyecto se ubica en la costa del Estado de Oaxaca misma que se cataloga como una zona de alta sismicidad; aunado a ello, el predio por su cercanía a la zona costera se ve influenciado por tormentas y ciclones que pueden causar afectaciones al ser humano.		
Acciones de cumplimiento	A) El Promovente deberá promover pláticas de protección civil y poner en práctica permanentemente la cultura de la prevención y la protección civil principalmente en el sitio del proyecto. Se deberán dar pláticas enfocadas a la respuesta en caso de sismo o la presencia de algún fenómeno meteorológico. B) Colocar señalización en el área del proyecto.		
Beneficio esperado	Evitar daños a la salud del hombre y capacitar a los empleados y usuarios a fin de que cuenten con los conocimientos necesarias ante algún evento ambiental inesperado o extraordinario.		

VI.2. Programa de vigilancia ambiental.

En el Cuadro VI.2 se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental, el cual incluye las medidas de prevención y/o mitigación a cumplir durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto. Se realizó una agrupación de las medidas con base en líneas estratégicas, así como el impacto al que va dirigido; sin embargo, es importante mencionar que la mayoría de las medidas contribuyen a disminuir los impactos a varios componentes ambientales, es decir; son aplicables en más de una de las líneas estratégicas.

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 del Proyecto, garantizando el uso racional de los componentes ambientales y la mejora constante del sitio del proyecto y sus alrededores.

Acciones.

- El promovente designará responsables técnicos y operativos para el cumplimiento del objetivo del programa.
- Los responsables técnicos y operativos, supervisarán el cumplimiento de las medidas planteadas en las diferentes etapas del proyecto.
- El promovente deberá 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

El promovente será el responsable directo y contratará personal especializado en el ramo para el seguimiento al mencionado Programa. A continuación, se presentan los cuadros del programa de vigilancia ambiental y cómo será su seguimiento y control con los umbrales de cumplimiento.

Cuadro VI. 2. Programa de vigilancia ambiental

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
SUELO	Manejo de residuos sólidos urbanos	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas	Evitar la contaminación del suelo y el mar con basura	Establecimiento de contenedores para recolección de basura en puntos estratégicos del sitio del proyecto.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, llenado y captura de datos en bitácora de registro de generación de Residuos sólidos urbanos, cumplimiento al 100%.
					Recolección y entrega diaria de los residuos sólidos urbanos generados dentro del sitio del proyecto.	
					Separación de residuos orgánicos e inorgánicos.	
					Evitar la quema de residuos sólidos urbanos orgánicos e inorgánicos.	

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
	<i>Manejo adecuado de residuos de manejo especial</i>	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento y, abandono del sitio.	Evitar la contaminación del suelo y el mar con residuos sólidos de manejo especial.	Separación y clasificación de residuos sólidos de manejo especial, para ser enviados a centros de acopio de la localidad o en su defecto entregarlos al camión recolector de basura	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	<i>Manejo adecuado y racional del agua</i>	Preventiva y de mitigación	Toda la obra	Evitar la contaminación del suelo por verter aguas negras o grises	Canalizar de manera adecuada las aguas negras o grises a un cárcamo de recolección, las cuales serán extraídas por medio de pipas especializadas y se enviarán a la planta de tratamiento más cercana.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, del mantenimiento del cárcamo de recolección.
	<i>Almacenamiento de sustancias</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas	Evitar el almacenamiento de sustancias peligrosas en el sitio del proyecto.	Evitar el almacenamiento de sustancias peligrosas, para evitar posible derrame o afectación a suelos y cuerpos de agua aledaños.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%.
	<i>Riego</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas del proyecto	Evitar emisión de partículas sólidas suspendidas en el ambiente originadas por las obras y actividades que se desarrollaran en las diferentes etapas del proyecto.	Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida. En caso de ser necesario, se aplicarán riegos de agua, en el área de trabajo para evitar la generación de	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%.

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
					polvos.	

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
AGUA	<i>Mantenimiento periódico del sistema de manejo de aguas residuales</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas	Evitar la contaminación del agua superficial o subterránea por vertimiento de aguas negras o grises al subsuelo o al mar.	Canalizar de manera adecuada las aguas negras o grises al cárcamo de recolección, las cuales serán extraídas por medio de pipas especializadas y se enviarán a la planta de tratamiento más cercana. Contratar servicio de sanitarios portátiles en la etapa de preparación del sitio, construcción y abandono del sitio a fin de dar manejo adecuado y destino final de las aguas residuales generadas en estas etapas	Evidencia fotográfica para integración de reportes del mantenimiento de sanitarios y red de distribución. Cumplimiento al 100%

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapa en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
	<i>Uso racional del agua</i>				Implementar pláticas de educación ambiental a todo el personal involucrado en el proyecto sobre el manejo adecuado y racional del agua.	
	<i>Limpieza de las instalaciones</i>				Limpieza diaria de las instalaciones para evitar la contaminación por residuos sólidos urbanos.	
	<i>Manejo adecuado de residuos sólidos urbanos</i>				Manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos (colocación de contenedores con leyenda, limpieza diaria en el predio del proyecto para evitar la contaminación al mar y evitar su contaminación.	
	<i>Mantenimiento preventivo y correctivo de la red de distribución hidráulica.</i>	Preventiva y de mitigación	Operación y mantenimiento.	Evitar la fuga de agua debido a falta de mantenimiento en las obras que incluye el proyecto.	Monitoreo constante de la red hidráulica, para detectar fugas o deterioro. Llevar a cabo los mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones hidráulicas.	Evidencia fotográfica para integración de reportes. Cumplimiento al 100%

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
AIRE	<i>Riego en el área del proyecto</i>	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio, construcción y abandono del sitio	Evitar y tener un control de las partículas sólidas suspendidas en el ambiente originadas las distintas obras y actividades que comprende el proyecto, de ser necesario se aplicará riego para disminuir la polución de partículas al ambiente.	<p>Se supervisará el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida. Se pueden llevar a cabo riegos de agua con pipas o manual, en el área de trabajo para evitar la generación de polvos</p> <p>Se aplicará riegos en caso de ser necesario en los sitios que lo requieran para disminuir la generación de polvos a la atmosfera.</p> <p>Se darán platicas de educación ambiental sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos incluyendo restricciones para la quema</p>	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	<i>Quema de residuos sólidos urbanos y material vegetal.</i>	Preventiva	En todas las etapas del proyecto	Evitar la generación de partículas sólidas suspendidas y de olores indeseables producidos por la combustión. No se permitirá la quema de residuos sólidos urbanos y residuos vegetales para evitar este tipo de	Se supervisará a fin de que no se quemen los residuos.	Evidencias fotográficas para integración de reportes, cumplimiento al 100%.

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
				partículas.		
	<i>Fumigación para control de plagas</i>	Preventiva y de mitigación	Operación y Mantenimiento	Evitar la proliferación de fauna nociva	Se notificará los periodos de fumigación a los vecinos y realizarlo en horarios en donde el acceso de personas no es frecuente, y respetar los lineamientos de la empresa posterior a la fumigación	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%.
	<i>Cumplimiento de lo establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 en relación a ruidos de fuentes fijas</i>	Preventiva y de mitigación	Preparación del sitio, Construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio.	Reducir el ruido en la zona para evitar daños a la comunidad aledaña y fauna local, mantener las fuentes (fijas y móviles) de ruido en niveles aceptables para la audición humana.	Asegurar que el ruido generado en las diferentes etapas del proyecto no sobrepase los límites máximos permisibles. El personal deberá contar con equipo de seguridad necesario.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%.
	<i>Establecimiento de horarios diurnos de trabajo</i>	Preventiva	Preparación del sitio, construcción, abandono del sitio.	No interferir en los hábitos nocturnos de la fauna aledaña al sitio del proyecto y respetar los hábitos nocturnos del ser humano.	Establecer horarios de trabajo diurnos y llevar un registro diario de entrada y salida de trabajadores. Se capacitará al personal mediante pláticas de educación ambiental, abordando temas sobre el cuidado del ambiente, recursos naturales flora y fauna silvestre específica del sitio. Se supervisará periódicamente el área del proyecto, para verificar que se cumpla esta medida.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%.

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapa en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
Flora	<i>Aumento la cobertura vegetal por restauración y compensación ambiental</i>	Restauración	Operación y mantenimiento	Restaurar una superficie de 532.67 m ² . Reforestación por compensación ambiental en una superficie de 5,000 m ² .	En caso de abandono del sitio se llevará a cabo la restauración del predio en una superficie de 532.67 m ² . Se llevará a cabo la reforestación por compensación ambiental en una superficie de 5,000 m ² . La reforestación se llevará a cabo con especies nativas de la zona. No se introducirán especies exóticas o distintas al tipo de vegetación nativo. Se implementará un programa de mantenimiento a fin de asegurar la sobrevivencia del 80% de los ejemplares establecidos.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%.

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
FAUNA	<i>Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas del proyecto	Evitar la posible afectación de la fauna que se llegue a presentar en el sitio y en zonas colindantes	Colorar letreros informativos y restrictivos de la caza, captura y extracción de fauna nativa de la zona.	Evidencia fotográfica de los letreros colocados para integración de reportes, cumplimiento al 100%
	<i>Prohibición de introducción de especies domesticas</i>				Colorar letreros informativos y restrictivos del riesgo que corre la fauna nativa al introducir fauna exótica o doméstica y que pueda llegar a escaparse, convirtiéndose en una especie invasora.	

Componente ambiental	Medida de mitigación	Clasificación	Etapas en que se requiere	Beneficio esperado	Estrategia de cumplimiento	Supervisión y grado de cumplimiento
SOCIOECONÓMICO	<i>Uso de equipo de protección personal.</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas	Esta medida mejorará las condiciones de trabajo de los empleados en cada una de las etapas del proyecto y facilitará la ejecución de los trabajos.	Se deberá proporcionar de equipo de protección personal a los trabajadores, en los casos que aplique por Ley y se supervisará que el personal porte el equipo de protección necesario.	Evidencia fotográfica para integración de reportes, cumplimiento al 100%

<i>Contratación de mano de obra local</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas	Reactivación económica de la localidad	Contratación de mano de obra de la región, para fomentar la reactivación económica de la ciudad.
<i>Platicas de educación ambiental</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas	Contribuir al conocimiento del personal empleado sobre el manejo adecuado de los recursos naturales y de los diferentes tipos de residuos generados en las diferentes etapas del proyecto.	Platicas de educación ambiental para que el personal que trabaje en todas las etapas del proyecto, tenga conocimientos ambientales y actúe de forma correcta ambientalmente
<i>Protección civil</i>	Preventiva y de mitigación	Todas las etapas del proyecto	Evitar daños a la salud del hombre y capacitar a los empleados y usuarios a fin de que cuenten con los conocimientos necesarios ante algún evento ambiental inesperado o extraordinario.	El Promovente deberá promover pláticas de protección civil y poner en práctica permanentemente la cultura de la prevención y la protección civil principalmente en el sitio del proyecto. Se deberán dar pláticas enfocadas a la respuesta en caso de sismo o la presencia de algún fenómeno meteorológico. Se deberá colocar señalización en el área del proyecto.

El costo estimado para la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental es de aproximadamente \$100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N) de forma anual, esta es una inversión que el promovente está dispuesto a realizar con la finalidad de no provocar ningún tipo de afectación o impacto negativo sobre el ecosistema costero, el seguimiento y cumplimiento del presente programa de vigilancia ambiental garantiza una estabilidad durante y después de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del Proyecto "La Puntita".

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

En el siguiente cuadro, se describen las estrategias de seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental, tomando en cuenta las medidas de mitigación y prevención que fueron propuestas para los impactos que pueden generarse en las etapas del Proyecto, con dichas estrategias se podrá monitorear y dar seguimiento a las medidas establecidas.

Cuadro VI. 4 Programa de seguimiento y control de medidas de mitigación y prevención

Medida	Etapas del proyecto en que se ejecutarán	Tiempo en el que se instrumentará la medida o duración	Grado de cumplimiento	Indicador de Supervisión	Frecuencia de supervisión
Mantenimiento periódico del sistema de manejo de aguas residuales	Todas las etapas	Monitoreo Semestral y mantenimiento cuando la red lo requiera	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica. Registro de mantenimiento a sistema de manejo de aguas residuales.	Semestral
Instalación de sistemas ahorradores de agua	Construcción, Operación y Mantenimiento	En la etapa de construcción (acabados)	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica. Ficha técnica de sistemas ahorradores instalados.	Al inicio de la operación del Proyecto
Mantenimiento preventivo y correctivo de la red de distribución hidráulica	Operación y Mantenimiento	Monitoreo Semestral y mantenimiento cuando la red lo requiera	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica. Bitácora de mantenimiento.	Semestral
Riego en el sitio del proyecto.	Preparación del sitio, Construcción, operación y mantenimiento y Abandono del sitio	Cuando así se requiera	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica y bitácora de obra, grado de humectación de áreas	Bimestral
Rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna.	Todas las etapas del proyecto.	Todas las etapas del proyecto.	Grado de cumplimiento al 100%	Informe que incluya: clasificación y número de individuos rescatados, Zonas de liberación, evidencia fotográfica y bitácora de rescate y	Semestral

Manifestación de Impacto Ambiental
Regularización para la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario denominado "LA PUNTITA",
Ubicado en Punta de Zicatela, Puerto Escondido, Santa María Colotepec, Oaxaca.

Medida	Etapas del proyecto en que se ejecutarán	Tiempo en el que se instrumentará la medida o duración	Grado de cumplimiento	Indicador de Supervisión	Frecuencia de supervisión
				liberación.	
Se prohíbe la introducción de especies de fauna doméstica	Todas las etapas del proyecto	Durante todas las etapas del Proyecto	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica de letreros alusivos instalados. Informe y evidencia fotográfica de las pláticas de educación ambiental	Semestral
Se prohíbe la quema de residuos sólidos urbanos	Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono del sitio	Durante todas las etapas del Proyecto	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica de letreros alusivos y restrictivos. Evidencia física de residuos quemados en el área del Proyecto	Semestral
Manejo de residuos de manejo especial	Preparación del sitio, Construcción, operación y mantenimiento y Abandono del sitio	Durante todas las etapas del Proyecto, se realizará la clasificación por tipos de residuo.	Grado de cumplimiento al 100%	Bitácora de Obra Evidencias fotográficas. Condiciones del almacenamiento temporal de residuos. Número y ubicación de letreros informativos, Clasificación adecuada de residuos.	Bimestral
Establecimiento de horarios diurnos de trabajo	Preparación del sitio, Construcción y Abandono del sitio	El registro de entrada y salida de trabajadores se llevará diariamente y se respetarán los horarios de trabajo establecidos en la medida de lo posible	Grado de cumplimiento al 100%	Bitácora de obra, registro de entradas y salidas de trabajo	Mensual
Cumplimiento de lo establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 en relación a ruidos de fuentes fijas	Preparación del sitio, Construcción, operación y mantenimiento y Abandono del sitio	Cada que se utilice herramientas eléctricas o equipos que generen ruidos extremos.	Grado de cumplimiento al 100%	Bitácora de obra, evidencia fotográfica	Periódicamente durante las etapas de, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio

Medida	Etapas del proyecto en que se ejecutarán	Tiempo en el que se instrumentará la medida o duración	Grado de cumplimiento	Indicador de Supervisión	Frecuencia de supervisión
Contratación de personal de las localidades próximas al sitio del Proyecto	Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono del sitio	Al inicio del Proyecto y cuando se requiera la contratación de personal en cualquiera de las etapas mencionadas	Grado de cumplimiento al 90%	Evidencia documental, Contratos de trabajo	Semestral
Uso de equipo de protección personal	Preparación del sitio, Construcción, operación y mantenimiento y Abandono del sitio	En la ejecución de trabajos que lo requiera y que aplique la ley	Grado de cumplimiento al 100%	Evidencia fotográfica, personal portando equipo de protección	Semestral
Capacitación al personal en educación ambiental	Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono del sitio	Al inicio de cada etapa establecida en el cronograma de actividades o cuando sea requerido	Grado de cumplimiento al 80%	Informe, evidencia fotográfica, relación de asistentes a pláticas	Semestral
Programas vigentes de Protección Civil Estatal y Municipal	Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento, Abandono del sitio	En todas las etapas	Grado de cumplimiento al 100%	Programas de Protección Civil, Señalizaciones, Evidencias fotográficas	Semestral

VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

Tomando en cuenta la información respecto al proyecto y la evaluación de daños descritos en el Capítulo V, se considera que no habrá impactos graves en el ambiente, por lo tanto, no es necesario que el promovente presente algún tipo de garantía.

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. 2. Escenario ambiental sin proyecto.

El municipio de Santa María Colotepec posee un gran potencial de recursos turísticos, los cuales son garantía para promover un desarrollo social y económico. En este sentido y tomando como parte de su economía el turismo nacional y extranjero, por ubicarse en la zona costera del Estado de Oaxaca y contar con playas de gran atractivo turístico, origina una constante demanda de inversión pública y privada, para ofertar infraestructura y generar empleos para satisfacer de forma adecuada las necesidades de los visitantes que arriban a este municipio que en los últimos años se ha convertido en el destino por excelencia para nacionales y extranjeros.

El predio objeto del presente estudio se localiza en la franja costera del pacífico en el Estado de Oaxaca (Playa Punta Zicatela), en la jurisdicción del Municipio de Santa María Colotepec, Distrito de Pochutla, Oaxaca. Como ya se mencionó, Puerto Escondido y Punta Zicatela es 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 Santa María Colotepec, la principal actividad económica que genera mayores ingresos y empleos es el Turismo, sin embargo, el turismo se centra

principalmente en la localidad "Brisas de Zicatela", debido a que colinda con "Puerto Escondido". En los recorridos se identificó el potencial turístico de otras comunidades del municipio, como es el Caso de Punta de Zicatela.

En la actualidad las condiciones de comunicación de la ciudad de Oaxaca a Puerto Escondido, han mejorado, ya que se encuentra en funcionamiento la autopista Barranca Larga Ventanilla, la cual reduce el tiempo de recorrido de 6 horas a 3 horas aproximadamente, por lo que las condiciones de esparcimiento de más de medio millón de habitantes de la zona metropolitana de Oaxaca verán como una alternativa importante a Punta de Zicatela 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 visitantes que recibe la costa de Oaxaca, 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.

Por la demanda de servicios en la zona, el rápido crecimiento turístico de la Costa de Oaxaca, aun y cuando no estuviera presente el proyecto en evaluación, se habrían establecido proyectos similares en las diversas playas y Calles de Puerto Escondido y Punta de Zicatela, considerando un incremento considerable en los últimos años. Como la mayor parte de las obras instaladas en la zona y que prestan este servicio, no presentan regularización en materia de Impacto Ambiental ni cumplen con las normatividades ambientales vigentes.

Cuadro VII. 1: En el cuadro que se muestra a continuación, se formula un escenario para el sitio del proyecto, área de influencia y Sistema Ambiental, sin considerar el proyecto como variable de cambio.

Componente Ambiental	Situación actual (sin proyecto)
Clima	El clima presente en el área de incidencia del proyecto de acuerdo con la clasificación de Köppen modificado por García son climas A cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

	<p>La humedad relativa en este clima por lo general oscila entre 60 y 99% a lo largo del año según "Climate consultant (6.0.15)" (Software, 2021), el verano es la temporada más húmeda y el invierno la más seca, lo anterior indica que el aire está saturado de partículas de agua al menos la mitad del año, esto depende de varios factores como los cuerpos de agua cercanos, la precipitación pluvial que suele ser mayor a los 800 mm anuales, entre otros.</p>
Geología y geomorfología	<p>De acuerdo con el mapa de geología el proyecto y el sistema ambiental el proyecto se ubica dentro del área geológica Conglomerado del cenozoico de origen continental, formado por fragmentos de composición mixta (rocas sedimentarias e ígneas), subangulosos a subredondeados, mal clasificados y poco consolidados.</p>
Riesgos	<p>Riesgo por Sismos De acuerdo con el grado de sismicidad, el CENAPRED1 ha dividido a la República Mexicana en cuatro grandes regiones en base a los registros históricos de grandes sismos de México y la aceleración del terreno., el sistema ambiental y el área del proyecto se ubican en la Región "D", donde la frecuencia de sismos es muy frecuente.</p> <p>Riesgo y peligro por Ciclones Tropicales En cuanto a ciclones tropicales el CENAPRED² se presentan el grado de riesgo por ciclones tropicales, según la información consultada, el proyecto se ubica en una zona clasificada como de Bajo Peligro y ALTO riesgo. Este índice se refiere a la probabilidad de que ocurra un ciclón tropical con determinada intensidad.</p> <p>Riesgo por inundaciones. En cuanto a inundaciones el CENAPRED³ se presentan dos categorías, el índice de vulnerabilidad clasificada como riesgo MEDIO y el índice de peligro por inundaciones clasificada como MEDIO.</p> <p>Riesgo por inestabilidad de laderas. En cuanto al riesgo por la inestabilidad de laderas definido por el CENAPRED⁴ se identifica que la susceptibilidad por la inestabilidad de laderas en la zona del proyecto es Riesgo MUY BAJO .</p> <p>Riesgo por Tsunamis. El CENAPRED⁵ se identifica a la zona del estudio con probabilidad de presencia por Tsunamis locales</p>

⁵ <https://www.gob.mx/cenapred>

Suelo y Degradación.	<p>Para analizar el componte suelo en el escenario sin proyecto se tomó como base la carta temática edafológica del INEGI 1:250,000 Serie VII. El proyecto se encuentra en un tipo de suelo de Regosol eutríco, estos suelos son muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. En general son claros y pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.</p> <p>Regosol eútrico. Los suelos regosoles son suelos sobre materiales originales sueltos (o con roca dura a + de 25cm). Muy baja evolución. Típicamente solo con: ótrico. Perfil A-C.</p> <p>Con lo que respecta a la Degradación, una vez consultada la cartografía correspondiente y considerando el nivel de análisis y escala de la información, ésta indica que en el proyecto se presenta una degradación química de acuerdo a INEGI, debido a que la zona ha sido compactada con materiales cementantes debido al establecimiento de infraestructura, siendo ésta una de las principales zonas turísticas de Puerto Escondido.</p>
Hidrología superficial y subterránea	<p>De acuerdo con la información generada con la cartografía de INEGI correspondiente a la hidrología superficial reportada en la serie VII, el área de influencia del proyecto se encuentra ubicado dentro de la región hidrológica (RH)21 "Costa de Oaxaca", Cuenca "Ríos Colotepec, Copalita y otros". Esta región está definida desde la desembocadura del río Verde o Atoyac hasta la desembocadura del río Tehuantepec.</p> <p>Es importante destacar que el área del proyecto y el sistema ambiental se encuentran ubicados dentro del acuífero Colotepec-Tonameca definido con la clave 2024 por la Comisión Nacional del Agua, se localiza en el extremo sur del Estado de Oaxaca, cubriendo una superficie de 3,217 km².</p> <p>El acuífero presenta las siguientes características: <i>Material consolidado con posibilidades bajas.</i> 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.</p> <p><i>Material no consolidado con posibilidades medias:</i> Unidad constituida por suelos, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas con características físicas y condiciones geohidrológicas 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.</p> <p><i>Material no consolidado con rendimiento bajo < 10 lps.</i> Unidad constituida principalmente por suelos con alto contenido de arcillas, limos, arenas, conglomerados o tobas arenosas sin compactar que presentan permeabilidad baja-media y moderada capacidad de almacenar agua debido a su heterogénea</p>

	<p>permeabilidad. Las obras de explotación dentro de esta unidad tienen rendimiento promedio menor a 10 litros por segundo.</p>																																							
Vegetación	<p>Tomando como base la información de la carta temática de Uso del Suelo y vegetación Serie VII de INEGI (2021), tanto en el sistema ambiental como en el área del proyecto se identifica un uso de suelo de Zona Urbana.</p> <p>Por lo general, se considera que una zona urbana se caracteriza por estar habitada de forma permanente por más de 2.000 habitantes. La actualización de los modelos de desarrollo urbano ha ocasionado que la densidad de población, la extensión geográfica, la planeación y creación de infraestructuras se combinen para ser factores claves en la delimitación de esta clase de áreas. Actualmente la Zona es utilizada por restaurantes, hoteles y viajes de Tours que son servicios que prestan para turistas nacionales e internacionales, por lo que el proyecto pretende realizar estas mismas actividades. En el predio del proyecto no se observa vegetación nativa</p>																																							
Fauna	<p>En el estado de Oaxaca, la región de la Costa es de gran importancia biológica debido a la elevada cantidad de especies de vertebrados que posee. Si bien, existe información al respecto, esta sigue siendo escasa y los huecos de información a lo largo de la costa Oaxaqueña están presentes, por lo que la realización de inventarios biológicos es de vital importancia con la finalidad de conocer la gran diversidad biológica con la que se cuenta y de esta manera proponer acciones para su conservación y aprovechamiento sostenible.</p> <p>Se tomarán los datos mencionados en el Plan de Desarrollo del municipio de Santa Maria Colotepec, puesto que la zona donde se encuentra el proyecto es una zona urbana y la vegetación es muy escasa y, por ende las especies se desplazan a zonas donde la vegetación les proporcione resguardo y puedan anidar en ella.</p> <p style="text-align: center;">Cuadro 1 Listado de Aves</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>NOMBRE COMUN</th> <th>NOMBRE CIENTIFICO</th> <th>ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Garza ganadera</td> <td><i>Bubulcus ibis</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Zopilote común</td> <td><i>Coragyps atratus</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Caracará quebrantahuesos</td> <td><i>Caracara cheriway</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Paloma ala blanca</td> <td><i>Zenaida asiatica</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Paloma güilota</td> <td><i>Zenaida macroura</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Tórtola cola larga</td> <td><i>Columbina inca</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Tórtola coquita</td> <td><i>Columbina passerina</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Zanate mexicano</td> <td><i>Quiscalus mexicanus</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Cacique mexicano</td> <td><i>Cacicus melanicterus</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Perico frente-naranja</td> <td><i>Aratinga canicularis</i></td> <td>Pr NE</td> </tr> <tr> <td>Luis bienteveo</td> <td><i>Pitangus sulphuratus</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> <tr> <td>Luis gregario</td> <td><i>Myiozetetes similis</i></td> <td>sin categoría</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	sin categoría	Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	sin categoría	Caracará quebrantahuesos	<i>Caracara cheriway</i>	sin categoría	Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	sin categoría	Paloma güilota	<i>Zenaida macroura</i>	sin categoría	Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	sin categoría	Tórtola coquita	<i>Columbina passerina</i>	sin categoría	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	sin categoría	Cacique mexicano	<i>Cacicus melanicterus</i>	sin categoría	Perico frente-naranja	<i>Aratinga canicularis</i>	Pr NE	Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	sin categoría	Luis gregario	<i>Myiozetetes similis</i>	sin categoría
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010																																						
Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	sin categoría																																						
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	sin categoría																																						
Caracará quebrantahuesos	<i>Caracara cheriway</i>	sin categoría																																						
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	sin categoría																																						
Paloma güilota	<i>Zenaida macroura</i>	sin categoría																																						
Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	sin categoría																																						
Tórtola coquita	<i>Columbina passerina</i>	sin categoría																																						
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	sin categoría																																						
Cacique mexicano	<i>Cacicus melanicterus</i>	sin categoría																																						
Perico frente-naranja	<i>Aratinga canicularis</i>	Pr NE																																						
Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	sin categoría																																						
Luis gregario	<i>Myiozetetes similis</i>	sin categoría																																						

Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	sin categoría
Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	sin categoría
Cuitlacoche pico curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	sin categoría

Cuadro 2 Listado de Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	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 3 Listado de Reptiles

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
Lagartija listada	<i>Sceloporus variabilis</i>	sin categoría
Lagartija cola azul	<i>Ameiva festiva</i>	sin categoría
Lagartija Verde	<i>Ameiva undulata</i>	sin categoría

En peligro de Extinción (P), Amenazada (A), Sujeta de protección especial (Pr), Probablemente extinta en el medio silvestre (E)

Importancia ecológica

Dentro del Sistema Ambiental definido se presentan las siguientes áreas de Importancia ecológica.

- Región Hidrológica Prioritaria: Río Verde – Laguna de Chacahua.
- Región Marina Prioritaria No. 34, denominada Chacahua – Escobilla.
- Región Terrestre Prioritaria “sierra Sur y Costa de Oaxaca- RTP 129.

Paisaje

Debido a que el proyecto se trata de la regularización de obras ya existentes y sancionadas por la PROFEPA, el componente paisaje fue analizado a las condiciones actuales del predio y del sistema ambiental. De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de valoración de las características físicas del sistema ambiental se determinó que presenta una calidad visual **media** con Calificación de 11, ya que el paisaje que se visualiza dentro del sistema ambiental se encuentra perturbado en muchas secciones y los componentes o factores que lo caracterizaban fueron desapareciendo conforme se incrementó la presencia de la actividad antropogénica y la construcción de estructuras

	<p>como hoteles y restaurantes, principalmente por ser una zona turística, estas actividades son la principal limitante del desarrollo de la flora y la fauna contribuyendo negativamente sobre esta diversidad..</p> <p>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 8 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.</p>
--	--

VII. 3. Escenario ambiental con proyecto.

En este apartado, el escenario a describir consiste en analizar las condiciones bióticas y abióticas del Sistema Ambiental y del área del Proyecto con las obras y actividades que involucra la ejecución del proyecto, las cuales se describen a continuación.

Cuadro VII. 2: Escenario para el sitio del proyecto, área de influencia y Sistema Ambiental, con proyecto ejecutado.

Componente Ambiental	Situación esperada (con proyecto)
Clima	Debido a que este componente ambiental depende de factores como altura sobre el nivel del mar, humedad y vientos en la zona, este componente ambiental no se vera afectado por la instalación del proyecto.
Geología y geomorfología	Este componente ambiental no se vera afectado o modificado por la realización del proyecto, ya que no se desarrollarán obras que afecte a nivel geológico la zona de estudio.
Riesgos	Los 5 riesgos que se identificaron en la zona del proyecto referidos por el CENAPRED, con la realización del proyecto no se verán afectados o modificados, por lo contrario estos indicadores servirán para establecer medidas de mitigación y prevención para evitar afectaciones al proyecto.
Suelo y degradación.	<p>Por la naturaleza del proyecto, el componente suelo no se vera afectado en cuanto a la composición y tipo de suelo identificado por el INEGI, primeramente porque ya es una obra instalada y que está en proceso de regularización.</p> <p>Las obras nuevas que se proyectan construir afectaran el componente suelo en relación a que se realizara la remoción de una capa de hasta 1 metro de profundidad para el establecimiento de zapatas y cimentaciones, material que será retornado una vez que se hayan establecido estas obras civiles pero que no afectaran la calidad ni la composición del mismo, ya que por el proceso constructivo se usara madera y materiales de la región.</p> <p>Con la ejecución del Proyecto no se pone en riesgo la calidad del componente suelo</p>

	<p>en el Sistema Ambiental, ya que las actividades que incluye tienen un efecto puntal sobre el sitio del Proyecto, sin la afectación directa a las condiciones del tipo de suelo, el impacto a la estructura del suelo afectará únicamente a dicho sitio, de 532.7 metros cuadrados..</p>
Hidrología superficial y subterránea	<p>En cuanto al sitio donde se pretende construir el proyecto, se identifica un material no consolidado con posibilidades medias, debido a los depósitos aluviales originados por las corrientes fluviales. Actualmente en el sitio del proyecto se presenta la estructura de los locales comerciales ya construido y vegetación de pastos ornamentales y palmas cocoteras, lo que contribuye a la filtración al subsuelo del agua de lluvias, por lo que el proyecto no afectará dicho coeficiente, puesto que el promovente una vez que se realice la construcción de las obras civiles, se proyecta dejar un área libre de 192.36 m², lo que ayudará a la retención de agua y filtración al subsuelo.</p> <p>Con relación a los cuerpos de agua cercanos, no se identificaron ríos o escurrimientos de agua cercanos al sitio del proyecto que puedan ser afectados, por estar ubicado en terrenos comunales, no se tiene contemplado afectar la hidrología superficial cercana, en este caso la playa de Punta Zicatela.</p> <p>En las diversas etapas del proyecto se generarán aguas residuales (grises y negras), las cuales serán canalizadas a una fosa séptica o cárcamo de recolección y posteriormente serán extraídas por pipas especializadas para esta actividad, las cuales serán depositadas en la planta de tratamiento de aguas residuales de la Ciudad de Puerto Escondido.</p>
Vegetación	<p>En el área del proyecto en terrenos comunales actualmente se presenta plantas ornamentales y palmas cocoteras, una vez que se realice la construcción de las obras civiles nuevas, se dejan 192.36 metros cuadrados de áreas libres, en las cuales se instalarán áreas verdes y plantas nativas ornamentales, cabe hacer la aclaración que no se eliminarán las palmas cocoteras que actualmente estén presentes.</p>
Fauna	<p>La presencia de fauna en el predio es principalmente de especies generalistas y de distribución urbana y amplia en la costa de Oaxaca, al construir el proyecto en esta playa, la cual ya tiene presencia de turistas y actividades humanas, afectará de forma indirecta a este componente ambiental, ya que generará el desplazamiento de la fauna en la búsqueda de nuevos hábitats o zonas de alimentación, por otra parte se ha constatado en las obras existentes de la playa, que la fauna se adapta a la presencia de humanos y de obras civiles, usando estas como zonas de asoleaderos, de alimentación y hasta de anidación.</p>
Importancia ecológica	<p>Cabe mencionar que el proyecto se encuentra dentro de dos Regiones de importancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Región Marina Prioritaria No. 34, denominada Chacahua – Escobilla - Región Hidrológica Prioritaria: Río Verde – Laguna de Chacahua.

Paisaje	<p>Debido que las obras sancionadas por la PROFEPA ya está construidas la evaluación del paisaje realizada del área sin proyecto y con proyecto arrojo los mismos resultados.</p> <p>Cuando ya se hayan realizado la construcción de las obras civiles, las cuales serán de materiales de la región y amigables con el ambiente, se vera mejorada la calidad paisajística, ya que en la actualidad en la zona del proyecto es usado como comercios y restaurantes, siendo un atractivo turístico para visitantes, considerando que es un espacio con crecimiento urbano, que proporcione un entorno ambiental y paisajísticamente atractivo para la sociedad.</p> <p>Asimismo, es importante mencionar que los impactos generados durante la implementación del proyecto en cuestión, de acuerdo al capítulo V se consideran insignificantes, dada la superficie del sitio del proyecto es de 532.7 metros cuadrados, los cuales por medio de medidas de mitigación y prevención se disminuirán los impactos que se puedan generar.</p>
----------------	---

VII. 4. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de Mitigación.

Durante el desarrollo del proyecto se manifestarán posibles efectos adversos al ambiente; sin embargo, para mitigar estas afectaciones se han considerado un conjunto de acciones de prevención y mitigación durante las diversas etapas del proyecto, que van a permitir prevenir y minimizar los impactos dentro del sitio del proyecto.

En este tercer apartado de este capítulo se describirán los componentes ambientales que tienen relación únicamente con el área del Proyecto, considerando que: a) el sitio del proyecto se encuentra en un zona que actualmente está catalogado como zona urbana; b) no se presentan vegetación nativa y c) la superficie total del área del proyecto 532.67 m² representa el 0.00019% del total del Sistema Ambiental. Por lo anterior, se considera que las actividades de prevención y mitigación, tendrán su efecto en el sitio del proyecto y en su área de influencia, principalmente, los cuales se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro VII. 3:Componentes ambientales relevantes dentro del SA y en el sitio del proyecto, con el desarrollo del proyecto y aplicando medidas de prevención y mitigación propuestas.

Componente Ambiental	Situación esperada (con proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación)
Clima	Debido a que este componente ambiental depende de factores como altura sobre el nivel del mar, humedad y vientos en la zona, este componente ambiental no se vera afectado por la instalación del proyecto.
Geología y geomorfología	Este componente ambiental no se verá afectado o modificado por la realización del proyecto, ya que no se desarrollarán obras que afecte a nivel geológico la zona de estudio, por lo que no se proponen medidas de mitigación específicas para este componente ambiental.
Riesgos	<p>El predio del proyecto se ubica en la costa del Estado de Oaxaca misma que se cataloga como una zona de alta sismicidad; aunado a ello, el predio por su cercanía a la zona costera se ve influenciado por tormentas y ciclones que pueden causar afectaciones al ser humano.</p> <p>A) El Promovente deberá promover pláticas de protección civil y poner en práctica permanentemente la cultura de la prevención y la protección civil principalmente en el sitio del proyecto. Se deberán dar pláticas enfocadas a la respuesta en caso de sismo o la presencia de algún fenómeno meteorológico.</p> <p>B) Colocar señalización en el área del proyecto.</p>
Suelo	<p>Durante todas etapas del proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, por lo que al finalizar cada jornada de trabajo se realizará la recolección de estos residuos en el predio y sus alrededores, los cuales serán entregados al sistema de limpia municipal para su disposición final, por lo tanto, no será un foco de contaminación al suelo, además de que no se permitirá la quema de residuos vegetales o residuos sólidos en el sitio del proyecto o zona aledaña.</p> <p>Se pondrá especial atención, en la disposición de los residuos de manejo especial producto de los materiales de construcción (varilla, cartón, madera, alambre, etc.), mismos que serán catalogados y confinados para posteriormente ser entregados a centros de acopio o darle el manejo según lo establecido en la Normatividad vigente.</p> <p>Debido a que se van a realizar trabajos de construcción de obras civiles, y por la topografía del lugar no se usara maquinaria pesada en el área del proyecto, usando principalmente herramientas menores y manuales para la construcción en la obra, se tendrá especial atención en evitar posible contaminación por grasas, aceites y combustibles que puedan usar en la obra.</p> <p>Con lo que respecta a las aguas residuales, se establecerá un mantenimiento periódico del sistema de manejo y almacenamiento de las aguas residuales, para evitar la contaminación al suelo.</p> <p>Como medida de compensación establecido por la PROFEPA en la resolución administrativa 036, se establece la reforestación de una superficie de 5,000 metros cuadrados con 500 árboles nativos de la región, en el cual técnicamente se esperaría que al menos el 80% de los arboles llegue a la edad adulta, ejecutando</p>

Componente Ambiental	Situación esperada (con proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación)
	obras para evitar la erosión en el predio por medio de zanjas trincheras, lo que favorecerá la retención de suelo en el área de ejecución del proyecto.
Agua	<p>Dentro del área del proyecto no se identificaron escurrimientos superficiales de agua de lluvia. Para evitar y prevenir la posible contaminación al mar, se evitará verter o tirar residuos sólidos y líquidos suelo que pueda ser arrastrada hacia el mar.</p> <p>Se le dará el mantenimiento preventivo y correctivo de la red de distribución hidráulica, para evitar el desperdicio de agua potable por fugas, instalando sistemas ahorradores de agua en habitaciones, restaurantes y baños.</p> <p>Con lo que respecta a las aguas residuales, se establecerá un mantenimiento periódico del sistema de manejo y almacenamiento de las aguas residuales, para evitar la contaminación al suelo y agua del mar por fugas o derrames de aguas residuales.</p> <p>Como medida de compensación establecido por la PROFEPA en la resolución administrativa 036, se establece la reforestación de una superficie de 5,000 metros cuadrados con 500 árboles nativos de la región, en el cual técnicamente se esperaría que al menos el 80% de los arboles llegue a la edad adulta, ejecutando obras para la captación e infiltración de agua de lluvias, lo que favorecerá la recarga del manto freático.</p>
Vegetación	<p>Con la finalidad de mitigar los efectos a este componente, se mantendrán una superficie de 192.36 metros cuadrados de área libre, en donde se establecerán áreas verdes y jardines con plantas nativas ornamentales, en la cual el promovente realizara la conservación de la misma, restringiendo el acceso a turistas para evitar su afectación.</p> <p>Como medida de compensación establecido por la PROFEPA en la resolución administrativa 036, se establece la reforestación de una superficie de 5,000 metros cuadrados con 500 árboles nativos de la región, en el cual técnicamente se esperaría que al menos el 80% de los arboles llegue a la edad adulta.</p>
Fauna	<p>El establecimiento del proyecto implica diversos impactos en el sitio del proyecto como la presencia y tránsito de personas, así como el tránsito vehicular en las calles aledañas al proyecto en la Punta Zicatela, lo que obliga a las especies de fauna a desplazarse a nuevos sitios para protegerse, por lo que de ser necesario se llevaran a cabo actividades de ahuyentamiento de la fauna silvestre a fin de descartar afectaciones a la misma.</p> <p>En compensación por la posible afectación a la fauna local, en la zona de áreas libres y jardines al interior de predio se podrán establecer nichos y áreas para la</p>

Componente Ambiental	Situación esperada (con proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación)
	<p>distribución de las especies de fauna que se presenten en la zona.</p> <p>Debido a que el área del proyecto se ubica en zona urbana de Puerto Escondido, se tiene la presencia de especies domésticas, las cuales en la medida de lo posible se estarán restringiendo su presencia en la zona, esto con la finalidad de evitar la afectación de especies de fauna nativas por la fauna doméstica.</p> <p>Como medida de compensación establecido por la PROFEPA en la resolución administrativa 036, se establece la reforestación de una superficie de 5,000 metros cuadrados con 500 árboles nativos de la región, en el cual técnicamente se esperaría que al menos el 80% de los arboles llegue a la edad adulta, lo que proporcionará a la fauna, espacios y nichos para anidación y alimentación.</p>
Paisaje	<p>El paisaje del Sistema Ambiental y del área de influencia no sufrirá cambio por el desarrollo del proyecto ya que la zona costera de la ciudad de Puerto Escondido, cuenta en la actualidad con múltiples negocios y obras en esta zona. Aunado a esto, como se mencionó en el capítulo IV, la fragilidad visual del paisaje es evaluada como media, lo cual indica que el paisaje tiene la capacidad de absorber el impacto visual que pueda generar, ya que comparte escenario con otras obras civiles en la zona del proyecto.</p> <p>Así mismo el promovente asegurara el libre tránsito hacia la zona federal, lo que conlleva el no permitir el establecimiento de puestos semifijos o muebles en esta zona, favoreciendo así el paisaje de la zona.</p>

VII.5. Pronostico ambiental.

Con base en el análisis de los apartados anteriores, se puede pronosticar el siguiente escenario modificado por la introducción del Proyecto, tomando en cuenta la aplicación de todas las medidas de prevención y mitigación que fueron propuestas en el Capítulo VI.

El proyecto con una superficie de 532.67 metros cuadrados está establecido en la zona urbana de Puerto Escondido, en específico en la Punta Zicatela, en la cual se presentan restaurantes ya establecidos desde hace más de una década para el servicio a los turistas, así como el uso de suelo que se identifica por el INEGI es Zona Urbana, si bien las obras a regularizar se encuentra en terrenos comunales, las obras y actividades no afectara al cuerpo de agua principal que es el mar, no se identifican escurrimientos superficiales en el área, con la implementación de las medidas de

mitigación y prevención de los impactos ambientales, se evitara la contaminación de cuerpos de agua, suelo, realizando un manejo adecuado de todos los residuos sólidos y líquidos que se generan en el mismo.

Por lo que el proyecto en evaluación ya cumple con lineamientos ambientales y sanitarios que se establecen a nivel municipal y estatal, al contar con sus permisos municipales vigentes.

De manera general, se puede mencionar que el paisaje del Sistema Ambiental no sufrirá cambio por el desarrollo del proyecto, ya que este representa el 0.00019% de dicho sistema, por lo que no representa un área significativa de cambio. Aunado a esto, la fragilidad visual del paisaje fue evaluada como media, lo cual indica que la obra tiene la capacidad de absorber el impacto visual que pueda generar.

El componente Socioeconómico (generación de empleo) de acuerdo a la evaluación del capítulo V tiene una valoración moderada positiva, durante la ejecución del proyecto en comento, ya que se contratará una cantidad considerable de mano de obra de la región.

VII. 6. Evaluación de alternativas.

Debido a que el proyecto es una regularización de obras ya construidas y el promovente ya cuenta con la constancia de posesión de la zona comunal y con los permisos municipales vigente no se evalúan alternativas para la instalación de este proyecto.

VII. 7. Conclusiones.

Con lo antes mencionado se concluye que el proyecto es ambientalmente viable con la ejecución e implementación de las medidas de mitigación establecidas.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información.

VIII.1.1 Cartografía

Anexo 2. Plano Topográfico

Anexo 7.1 Mapa de Ubicación.

Anexo 7.2 Mapa de Climas.

Anexo 7.3 Mapa de geología.

Anexo 7.4. Mapa de edafología.

Anexo 7.5. Mapa de degradación.

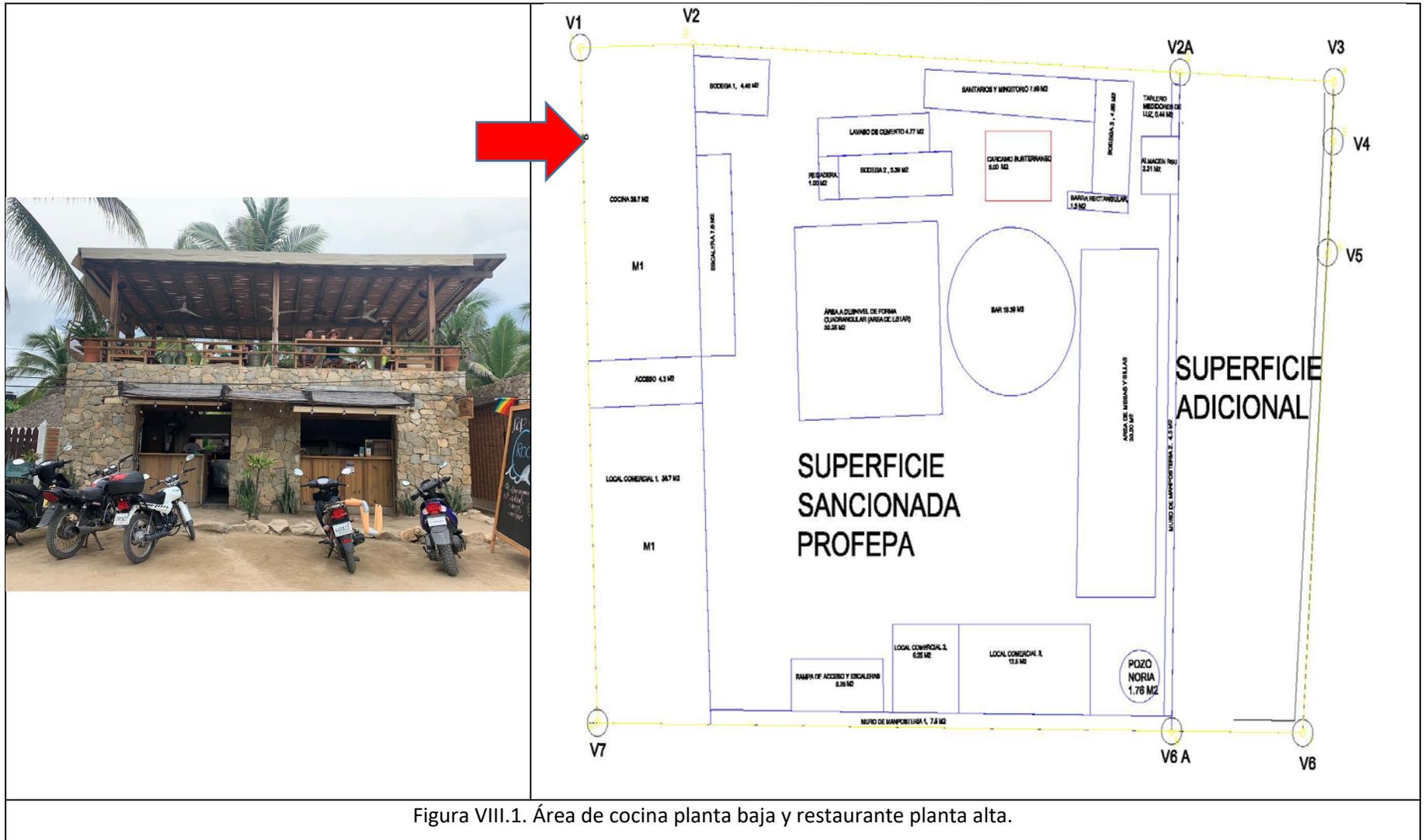
Anexo 7.6 Mapa de Hidrología superficial.

Anexo 7.7 Mapa de Hidrología subterránea.

Anexo 7.8 Áreas de importancia ecológica.

Anexo 7.9 Mapa de uso de suelo y vegetación

VIII.1.2 Fotografía



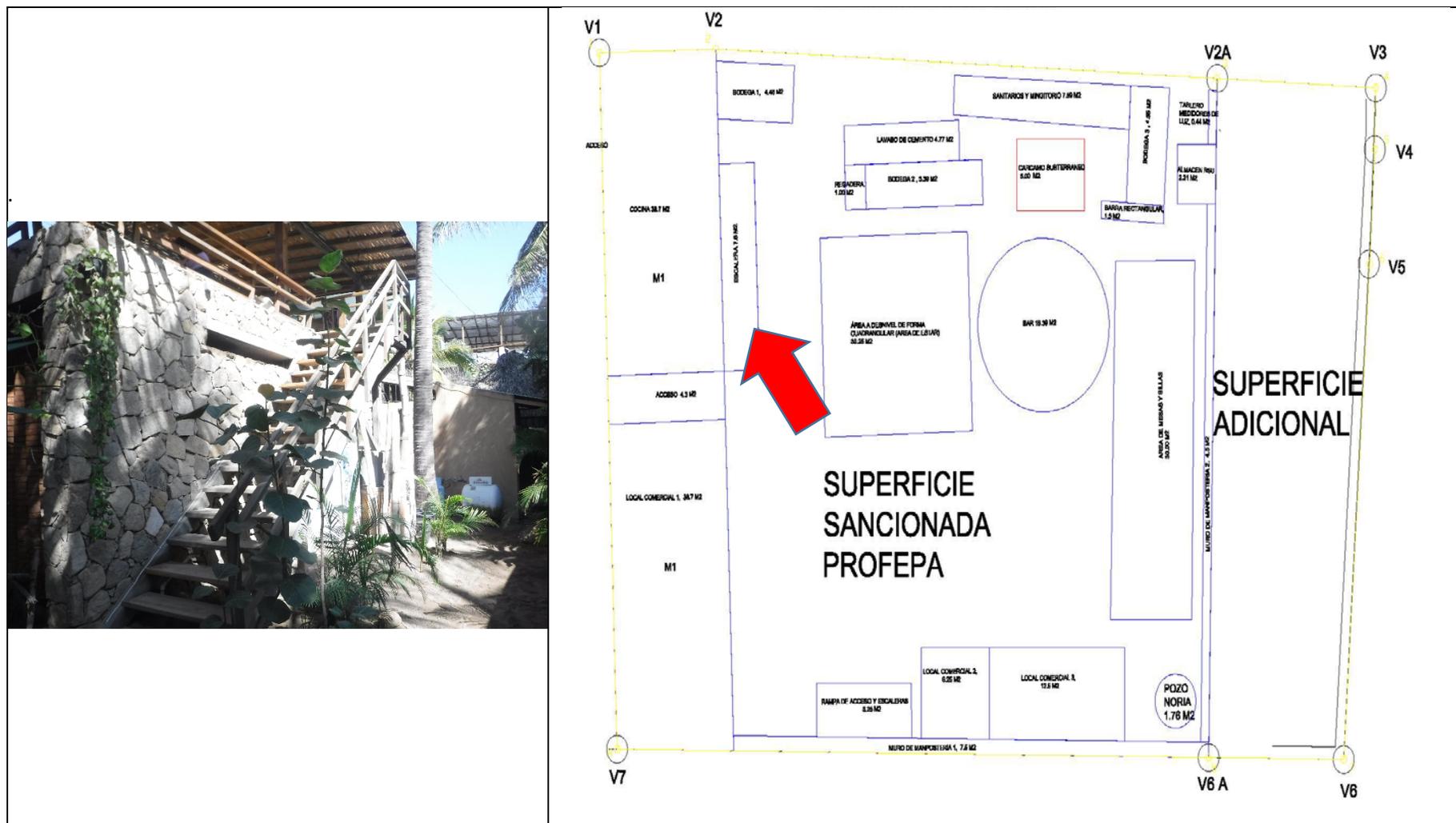
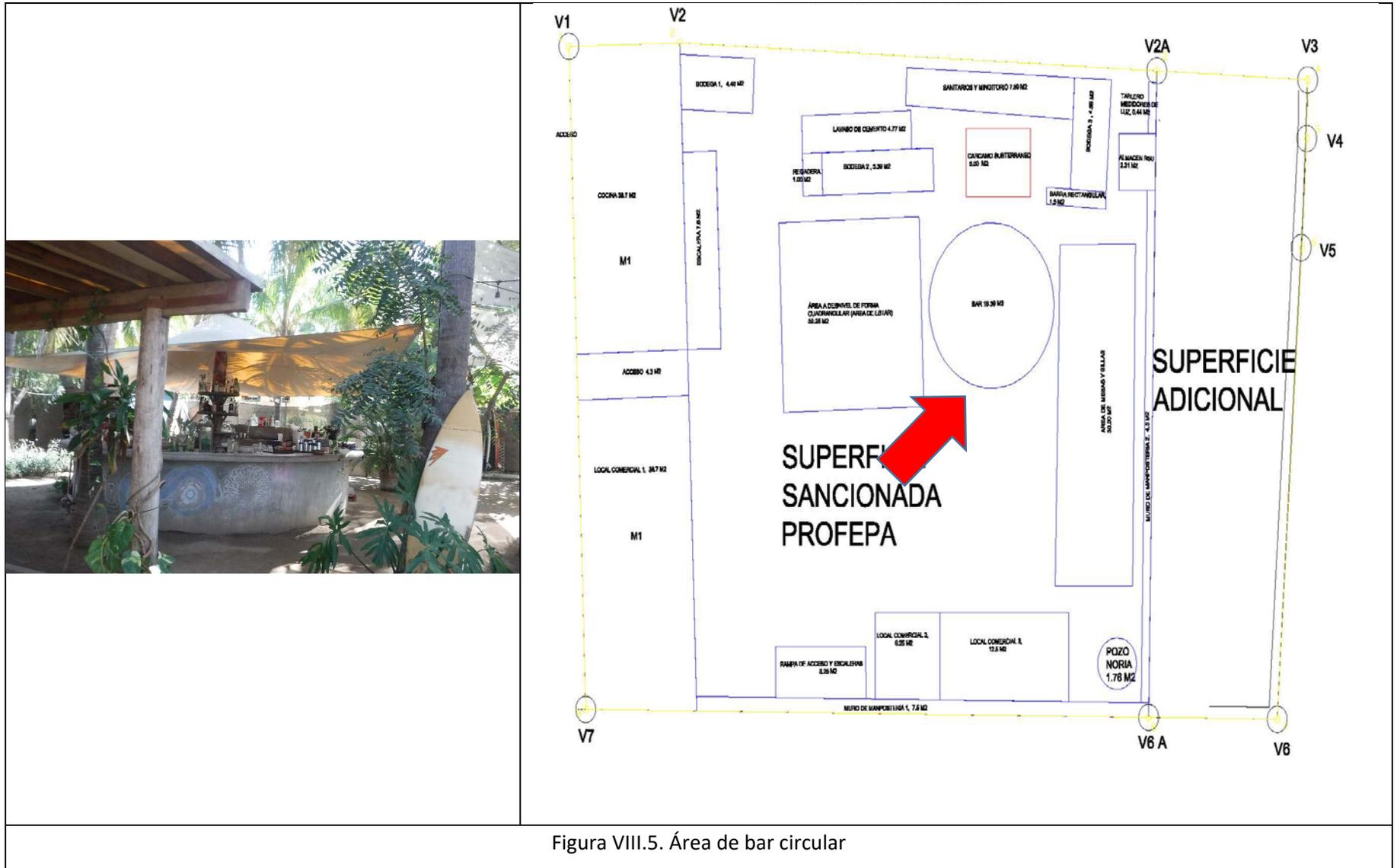


Figura VIII.2.. Escalera de madera para acezar al restaurante planta alta.



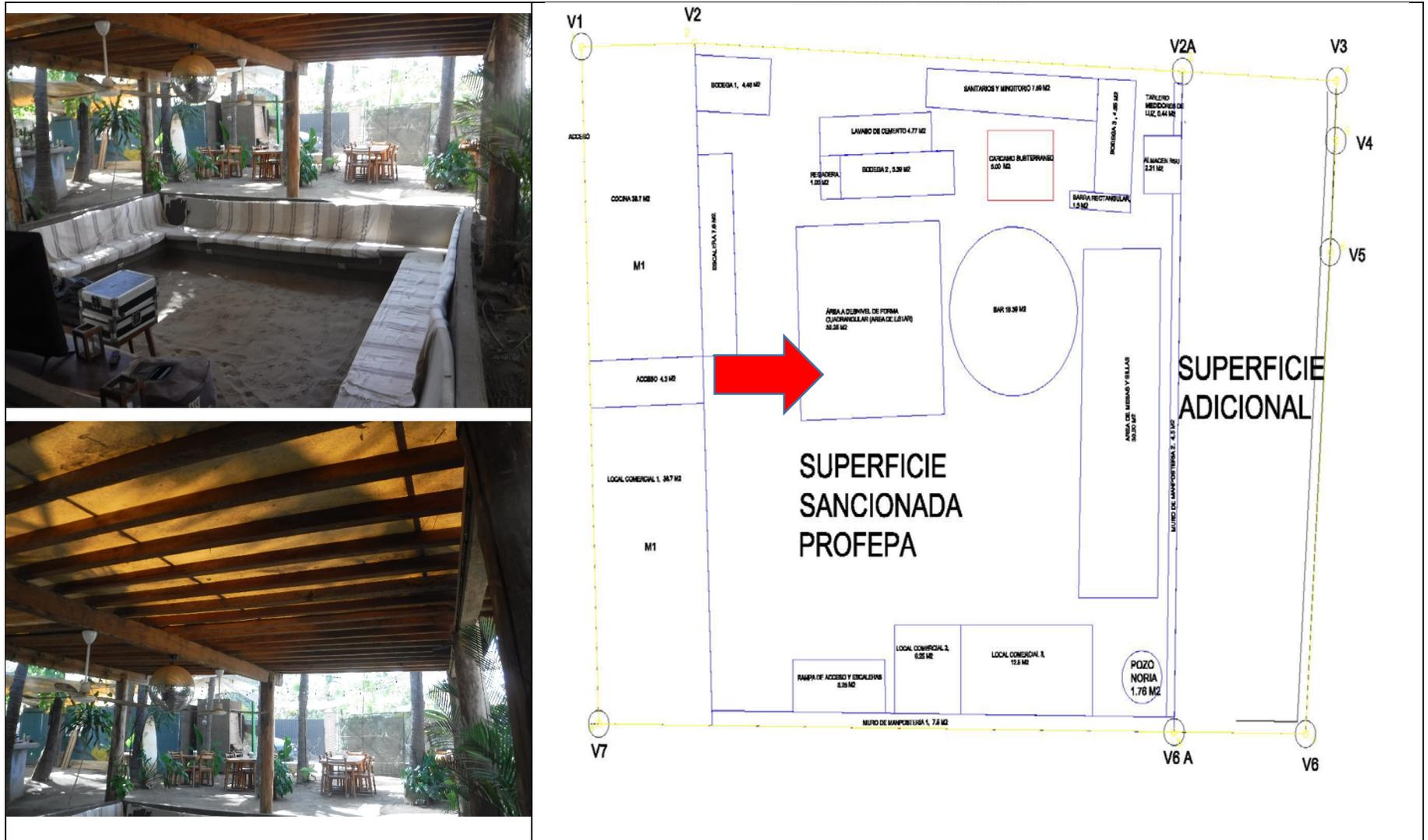


Figura VIII.6.. Área a desnivel de forma cuadrangular.

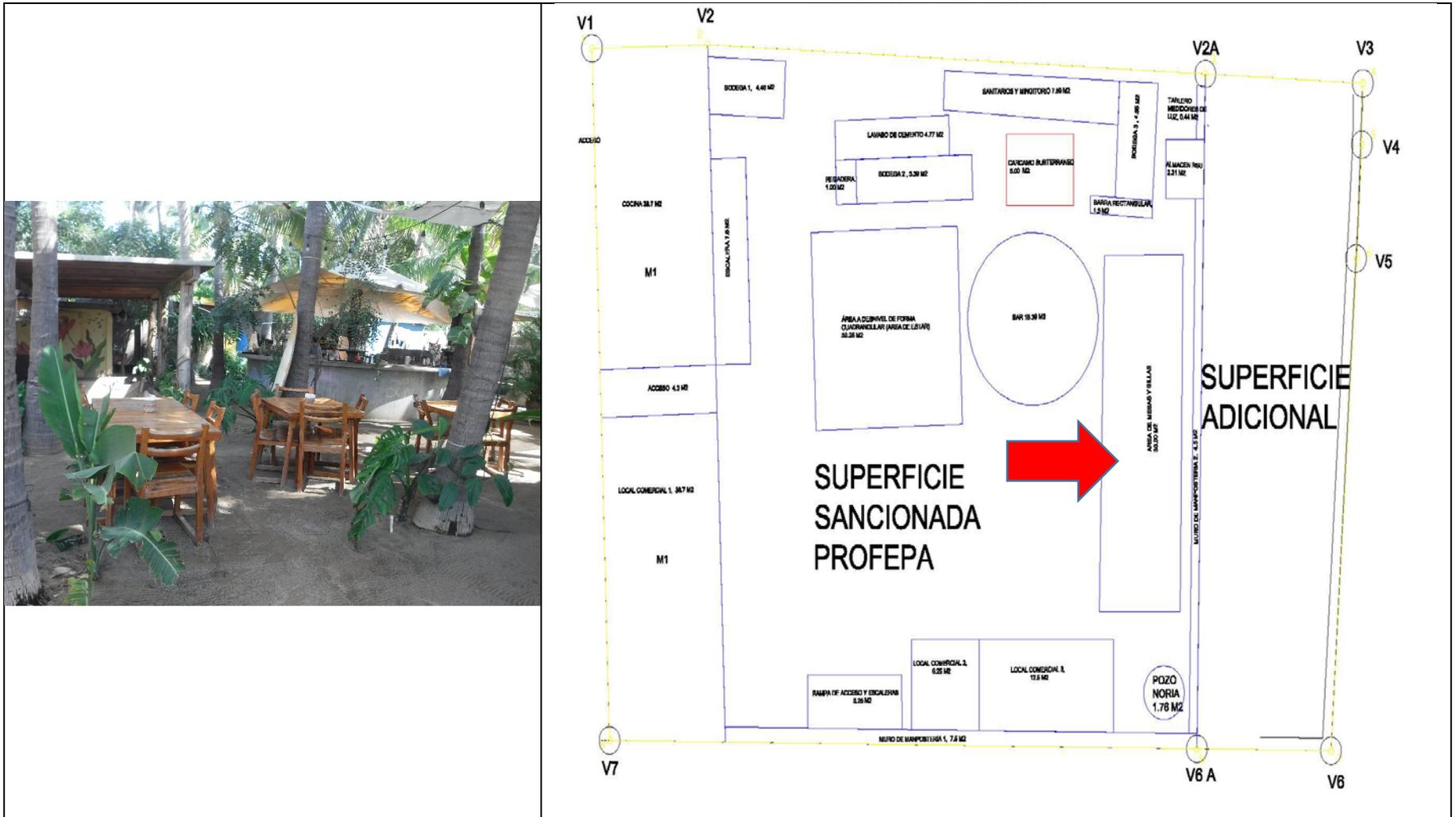


Figura VIII.7. Área mesas y sillas.

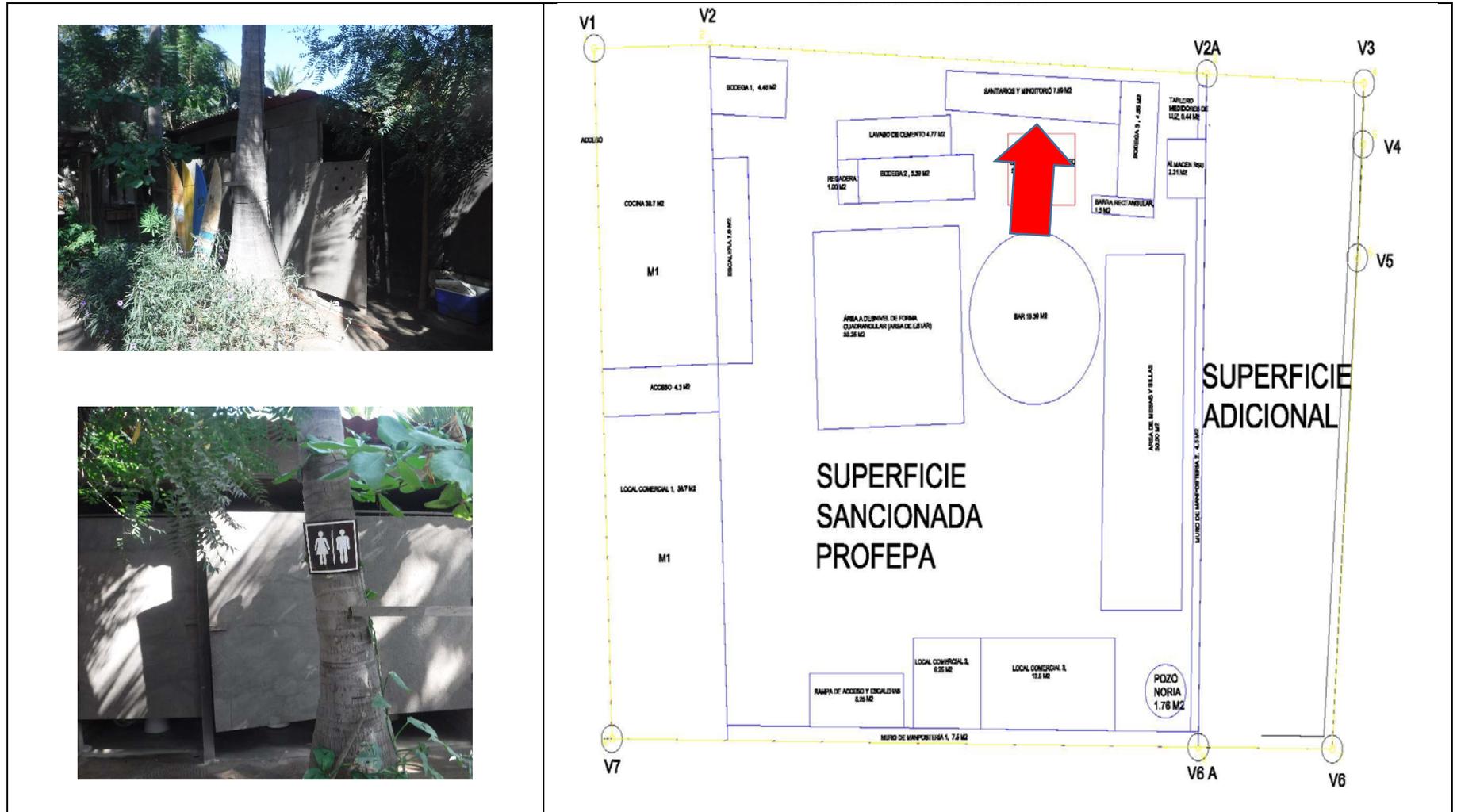


Figura VIII.8. Área de sanitarios y mingitorios.



Figura VIII.9. Área de bodega 2, regaderas y lavabo de cemento.



Figura VIII.10.. Área de bodega 3.



Figura VIII.12.. Pozo noria.

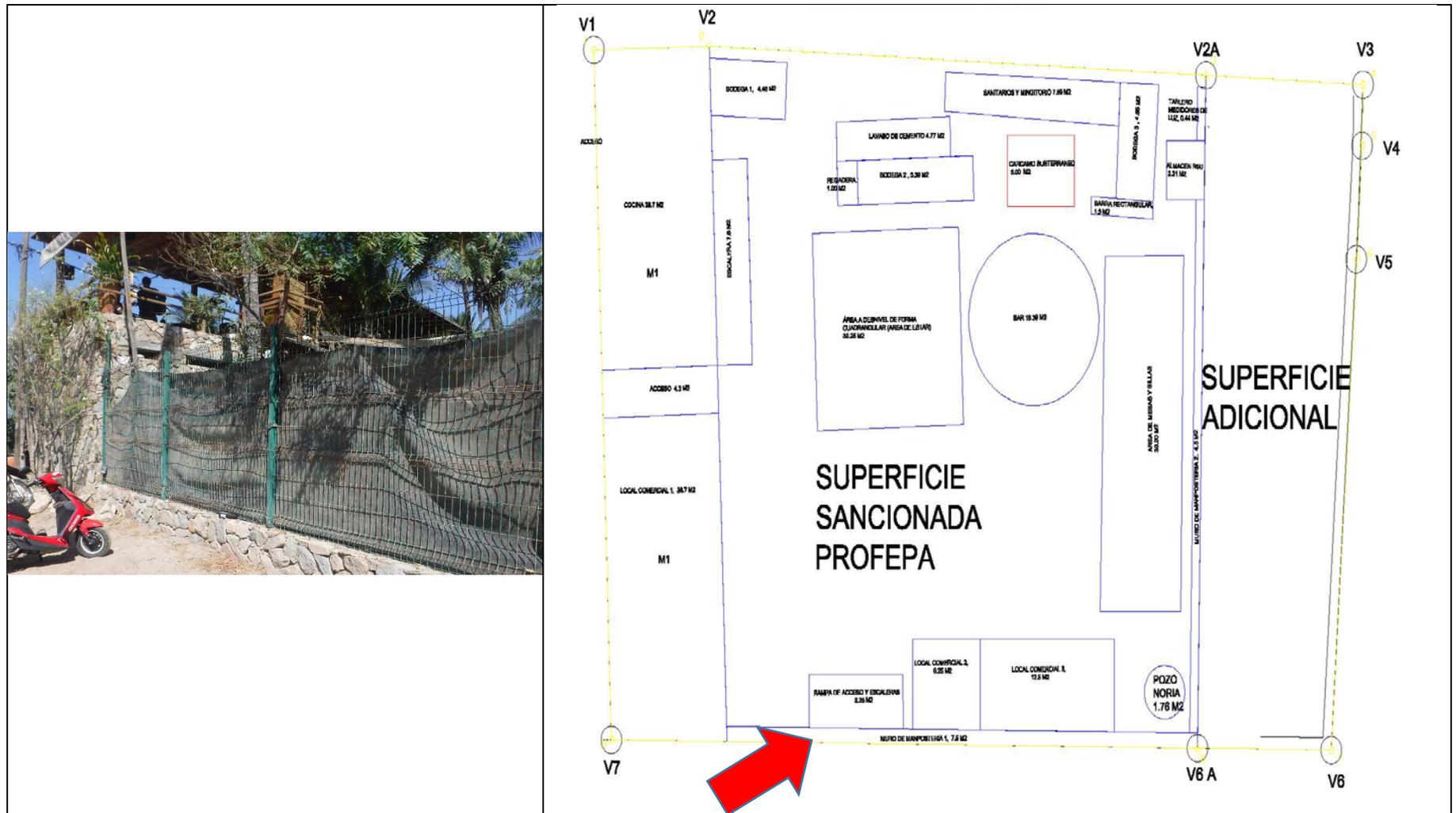


Figura VIII.14. Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada.

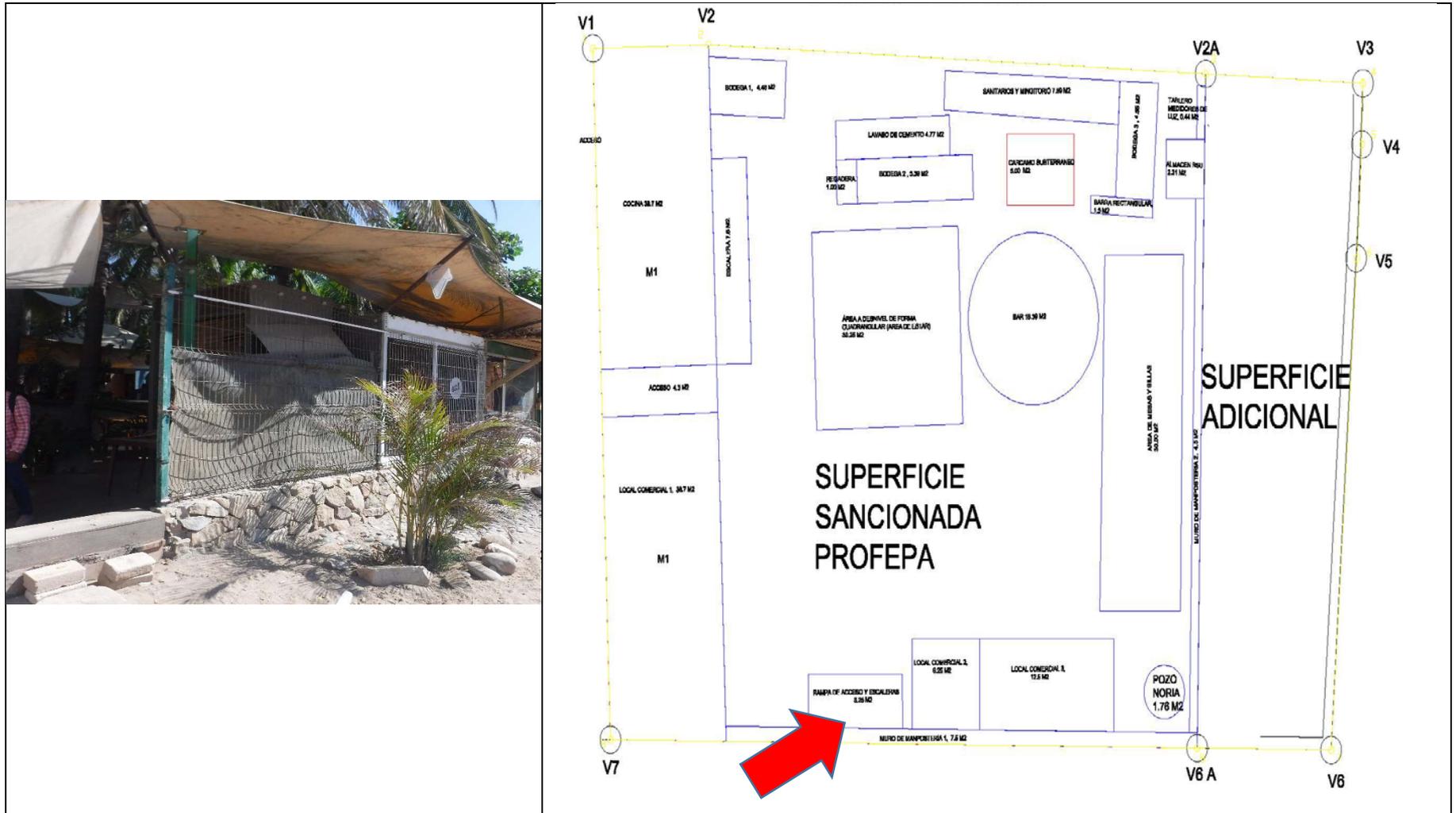
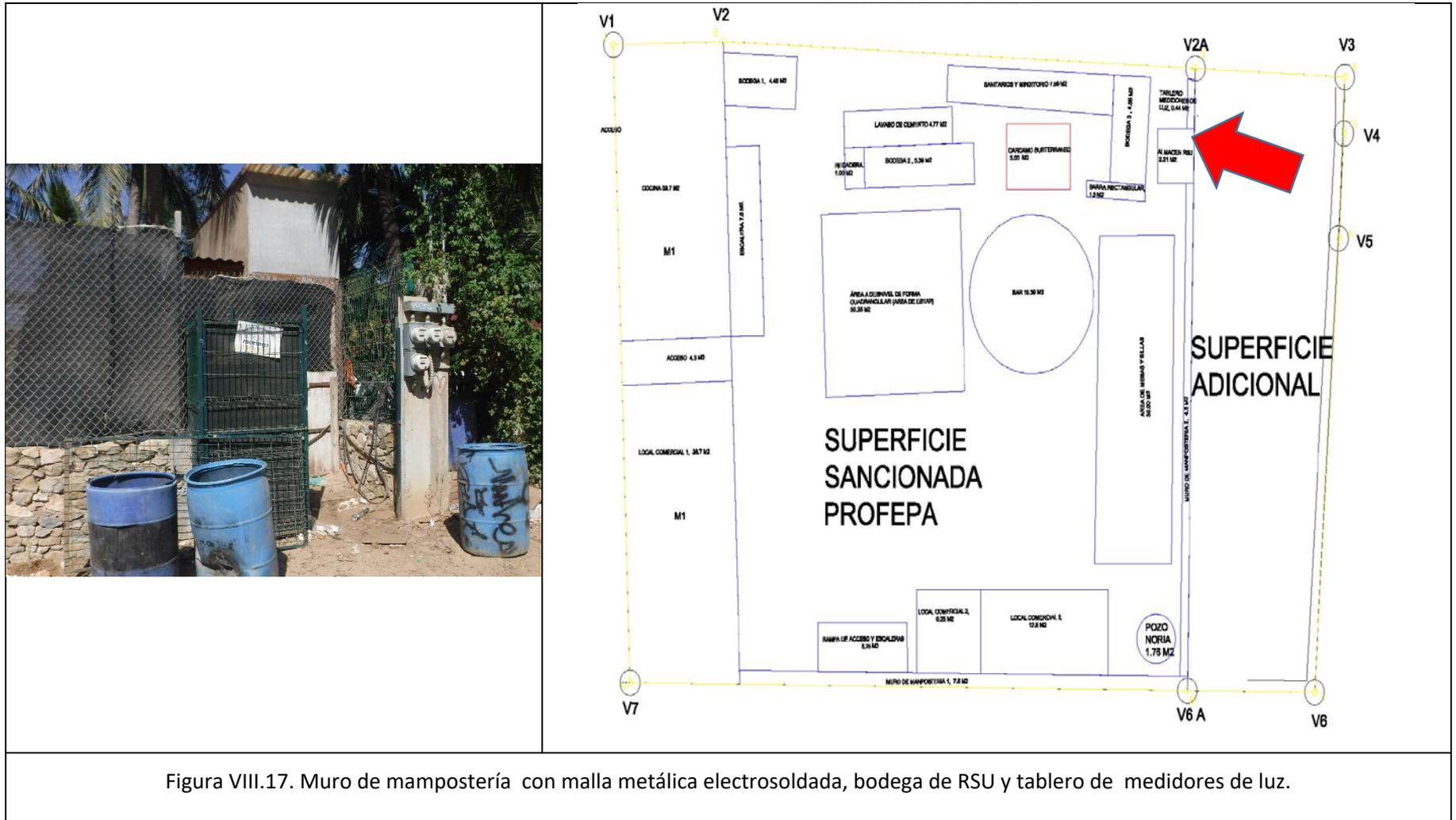


Figura VIII.15. Rampa de acceso y Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada



Figura VIII.16. Locales comerciales 2 y 3 , Muro de mampostería con malla metálica electrosoldada.



VIII.1.3 Videos.

No se presenta.

VIII.2 Otros Anexos

VIII.2.1 Memorias

Anexo 1. Documentación legal promoventes.

Anexo 2. Plano topográfico

Anexo 3. Resolución administrativa PROFEPA.

Anexo 4. Cuadros de construcción.

Anexo 5 Planos de obras a realizar.

Anexo 6. Cumplimiento de condicionantes resolución admon.

Anexo 7. Mapas Temáticos.

Anexo 8. Matriz de impacto.

Anexo 9. Programa de Reforestación por compensación

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.

VIII.4 Bibliografía

CENAPRED 2020. Índice de peligro por inundación.

CENAPRED 2020. Mapas de índices de riesgo a escala municipal por fenómenos hidrometeorológicos.

Conesa F, Vitora. 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) 2004. Guía para la interpretación de cartografía Edafológica.

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

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2005. Guía para la interpretación de cartografía Climatológica.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2014. Guía para la interpretación de cartografía: uso del suelo y vegetación. Escala 1:25,000. Serie V.

Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Oaxaca

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Norma Ambiental Estatal NAE-IEEO-003/2008

Normas Oficiales Mexicanas (NOM-001-SEMARNAT-1996, la NOM-002-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997).

Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994.

NOM-001-STPS-1993.- Relativa a las normas de seguridad e higiene en los edificios, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

NOM-002-SEMARNAT-1996, establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal

NOM-004-STPS-1993.- Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1993.- Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables o combustibles.

NOM-011-STPS-1993.- Relativas a las condiciones de seguridad e higiene.

NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

NOM-012-STPS-1994.- Relativa al equipo de protección del personal.

NOM-020-STPS-1994.-Relativa a los materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

NOM-045-SEMARNAT-2006, establece que los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

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.

Periódico Oficial. Órgano de Gobierno constitucional del Estado libre y soberano de Oaxaca.2015. Resumen del modelo de ordenamiento ecológico local del municipio de Santa María Tonameca, Pochutla, Oaxaca. Quinta sección. 24 p.

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).

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

Referencias electrónicas

<http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

http://www.files.cenapred.gob.mx/es/convencion2014/CENAPRED_ANR_CNPC.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

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

Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20/MP-0245/03/24

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

La información correspondiente al domicilio, Clave Única de Registro de Población, Registro Federal de Contribuyentes, correo electrónico y teléfono en las páginas 05 y 06.

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

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



V. Firma del titular del área.

Biól. Abraham Sánchez Martínez.

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

ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69 en la sesión concertada el 19 de abril del 2024.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf