

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)



PROYECTO:

“HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”.

UBICADO EN PLAYA ZIPOLITE, MUNICIPIO DE SAN PEDRO POCHUTLA,
DISTRITO DE POCHUTLA, EN EL ESTADO DE OAXACA

PROMUEVE: C. JESÚS MEZA RODRÍGUEZ.

JUNIO 2021

Contenido general

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1 Proyecto	5
I.1.1 Nombre del proyecto	5
I.1.2 Ubicación del proyecto	5
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	6
I.1.4 Presentación de la documentación	6
I.2 Promovente	6
I.2.1 Nombre o razón social.....	6
I.2.2 Dirección del promovente o de su representante legal	6
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	7
I.3.1 Nombre o razón social.....	7
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	7
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	7
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
II.1 Información general del proyecto	8
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	9
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto	10
II.1.4 Inversión requerida.....	43
II.1.5 Urbanización del área y descripción.....	44
II.2 Características particulares del proyecto	46
II.2.1 Programa general de trabajo.....	47
II.2.2 Preparación del sitio	49
II.2.3 Construcción.....	49
II.2.4 Operación y Mantenimiento.....	53
II.2.5 Abandono	54
II.2.6 Representación gráfica local	54
II.2.7 Utilización de explosivos	54
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	55
CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.	59
III.1 Síntesis del proyecto.	59
III.3.1 Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024).	60
III.3.2 Plan Estatal de Desarrollo (2016-2022).	62

III.3.3 Plan Municipal de Desarrollo de San Pedro Pochutla (2019-2021).	63
III.4.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	65
III.4.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).	71
III.5.1 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).	78
III.5.2 Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).....	80
III.5.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).	82
III.5.4 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.....	83
III.5.5 Ley General del Cambio Climático (LGCC).....	84
III.6.1 Región Marina Prioritaria No. 35 “Puerto Ángel – Mazunte”.	87
CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	91
IV.1 Delimitación del área de influencia.	91
IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental.....	92
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).	93
IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.....	93
IV.4 Diagnostico Ambiental.	107
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	109
V.1 Identificación de impactos.....	109
V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	109
V.2 Caracterización de los impactos.	118
V.2.1 Indicadores de impacto.	127
V.3 Valoración de los impactos.	130
V.3.1 Valorización de la Matriz de Cribado.	130
V.3.2 Valorización de la Matriz de Leopold Modificada.....	131
V.3.3 Valorización de la Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitoria.	132
V.4 Conclusión.	133
CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	135
VI.1 Descripción de las medidas de prevención y mitigación.....	135
VI.2 Medidas propuestas para la etapa de Preparación del sitio.	135
VI.4 Medidas propuestas para la etapa de Operación y Mantenimiento.	140
CAPITULO VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	143

VII.1 Descripción y análisis de los escenarios del Proyecto.....	143
VII.1.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.	143
VII.1.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto y sin la aplicación de las medidas de mitigación.	144
VII.1.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto y considerando las medidas de mitigación.	146
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.	148
VII.3 Pronostico ambiental.....	151
VII.4 conclusiones.	151
CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	152
VIII.1 Presentación de la información.	152
VIII.1.1 Castas temáticas.....	152
VIII.1.2 Videos.	152
VIII.2 Otros anexos.....	152
VIII.3 Bibliografía.	153

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto se identifica con el nombre de: “Hotel Éxtasis Zipolite”.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica específicamente en Playa Zipolite, Municipio de San Pedro Pochutla, Distrito de Pochutla, en el Estado de Oaxaca.

El municipio de San Pedro Pochutla se sitúa entre los paralelos 15°39' y 15°56' de latitud norte y los meridianos 96°15' y 96°32' de longitud oeste. Colinda al Norte con los municipios de Pluma Hidalgo y San Mateo Piñas, al Este con el municipio de Santa María Huatulco y al Oeste con los municipios de Santa María Tonameca y Candelaria Loxicha. Al Sur su territorio tiene una línea costera con el océano pacífico de 29 kilómetros, equivalente al 5.10% del litoral del estado.

Para una mayor referencia de la ubicación del proyecto, en la Figura I.1, se muestra los polígonos que conforma el proyecto, los cuales son: Terreno Comunal y Zona Federal Marítimo Terrestre. El promovente considera obtener previo al inicio de las actividades del proyecto la autorización en materia de impacto ambiental y la concesión de zona federal marítimo terrestre, así como dar cumplimiento a cada uno de los términos y condicionantes que la autoridad competente establezca, aunado a ello la implementación de diversas medidas de prevención y mitigación que se proponen en el presente estudio. El proyecto se localiza dentro de la mancha urbana de la localidad de Zipolite, rodeada de diversa infraestructura que otorga servicio al turismo nacional e internacional, en la misma se pueden observar principalmente impactos antropogénicos por las actividades diarias que se realizan en la zona, de tal forma se observa que el sitio reúne las características para el desarrollo del proyecto. Específicamente los elementos del proyecto y actividades que se realizarán se describen en el Capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental.



Figura I.1- Ubicación del proyecto “Hotel Éxtasis Zipolite”.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Para la ejecución de las obras y actividades del proyecto se contemplan las etapas de Preparación del sitio, Construcción, así como la Operación y Mantenimiento del proyecto, por lo cual se solicita un tiempo de 3 meses para la etapa de la Preparación del sitio; 24 meses (2 años) para la etapa de Construcción; y 50 años para la operación y el mantenimiento de los elementos del proyecto.

I.1.4 Presentación de la documentación

La documentación legal se menciona a continuación y se integra de manera física en el Anexo 1.

- Copia certificada de la identificación oficial del C. Jesús Meza Rodríguez.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

C. Jesús Meza Rodríguez.



Lo testado corresponde al domicilio dato personal 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).

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Gestión Ambiental Omega, S.C.

Representante Legal: Q. Saúl Lorenzo Ramírez Bautista.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC. GAO091021BZ1

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Equipo técnico encargado de la elaboración del estudio:

IDC. Fermín Jiménez Santiago (Coordinador del proyecto). Cedula profesional: 10657019

Biol. Eduardo Bautista Montero (Apoyo técnico). Cedula profesional en trámite.

Biol. María Concepción León Cerón (Apoyo técnico). Cedula profesional en trámite.

IA. Daniela Toral (Apoyo técnico). Cedula profesional en trámite.

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El presente capítulo tiene como finalidad describir las características generales y particulares que contempla el proyecto denominado “Hotel Éxtasis Zipolite”, ubicado en la Playa Zipolite, Municipio de San Pedro Pochutla, Distrito de Pochutla, en el Estado de Oaxaca., particularizando los elementos que componen el proyecto y que se solicitan para su autorización.

El proyecto ocupa una superficie total de 710.97 m², de los cuales 314.62 m² corresponden a terrenos comunales y 396.35 m² de terrenos en Zona Federal Marítimo Terrestre. Cabe mencionar que dentro del predio del proyecto existe una infraestructura que en su momento fue utilizada como establecimiento para la venta de alimentos desde inicios de la década de 1980 cuya operación fue suspendida hace algunos años, sin que la infraestructura fuera demolida y que actualmente esta se encuentra deteriorada físicamente, por lo cual previo a las obras y actividades que contempla el proyecto se realizará la demolición de la infraestructura, así como la disposición adecuada de los residuos que deriven.

El proyecto considera la construcción de un hotel que se conforma de la Planta baja y cinco niveles, en la Planta baja se encontrará lo siguiente: Recepción, Estacionamiento, Cuarto de Máquinas, Bodega, Baños, Restaurant-Bar, Alberca, Cocina, Almacén y lavado, Guardablancos, Tanque estacionario, Escaleras, y debajo del estacionamiento (semienterrado) se encontrará una Cisterna de 30 m³ y Fosa séptica 15 m³; Primer nivel: 10 habitaciones con su respectivo baño, Escalera, Área de terraza y pasillo; Segundo nivel: 8 habitaciones con su respectivo baño, Escaleras, así como pasillos; Tercer nivel: 6 habitaciones con su respectivo baño, Escalera, así como pasillos; Cuarto nivel: 4 habitaciones con sus respectivos baños, Escaleras, así como pasillos; Quinto nivel: 2 habitaciones con sus respectivos baños. Se tendrán zonas vacías sin obras, esto se debe a la forma del edificio (Ver Figura II.1 correspondiente al alzado Norte de la obra).



Figura II.1- Alzado Norte del obra.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Oaxaca es uno de los principales estados de la república mexicana que cuentan con muchas características geográficas, biológicas y culturales que hacen de la entidad, uno de los principales destinos turísticos más recomendados para extranjeros y los propios mexicanos. Por ello la región de la costa del estado de Oaxaca tiene como principal característica una gran cantidad de playas con excelentes paisajes que representan un atractivo visual para los turistas, en el municipio de San Pedro Pochutla principalmente en las localidades de Puerto Ángel, Zipolite, Cuatunalco, Salchi, Zapotengo, se tienen las principales playas que son: Cuatunalco, Salchi, Arroyito o Arroyon, Tahueca, Zapotengo, Tembo, La Tijera, Estacahuite, Puerto Ángel, La Mina, La Boquilla, Zipolite e Izal. Cada una de ellas con una dinámica diferentes, en el caso de Salchi en Cuatunalco, presenta una dinámica de segunda residencia de extranjeros, por lo que incluso su infraestructura se distingue del resto de las localidades. Por su parte Puerto Ángel y Zipolite, tienen una trayectoria turística desde la década de los setenta, ya que surgieron de forma espontánea y se han convertido en punto referente del municipio en la ruta de la costa, debido a su pueblo de pescadores y tener la única playa nudista en el estado.

Por lo anterior, la actividad turística es una de las principales que ocurren en el Estado y en la región Costa, por esta razón el promovente considera invertir en la construcción de una infraestructura destinada al turismo que beneficie en la derrama económica, generación de empleos directos e indirectos ya sean temporales y permanentes beneficiando con ello la reducción de la migración, así como la demanda de productos y servicios de la zona.

El proyecto se trata de un desarrollo inmobiliario para ofertar servicios al turismo, esta infraestructura estará conformada de Planta Baja y cinco niveles, en la Planta baja se brindará servicio de restaurant-bar, área de alberca, estacionamiento; en el Primer, Segundo, Tercer, Cuarto y Quinto nivel se tendrán habitaciones con baños para el servicio de hospedaje. Con la finalidad de brindar la mayor comodidad a los turistas que se encuentren en el proyecto se contará con los servicios de agua potable, baños, limpieza, restaurante, bar, luz eléctrica, telefonía, cable e internet.

Este proyecto tiene como objetivo ofrecer al turismo un espacio en la cual sea confortable, de descanso y relajación, aunado a ello por la ubicación del proyecto los turistas podrán trasladarse para visitar los diversos atractivos que ofrece la zona, de igual forma el proyecto considera la implementación de diversas medidas de prevención y mitigación por los impactos que se lleguen a presentar.

El promovente considera obtener previo al inicio de las obras y actividades la autorización en materia de impacto ambiental y la concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre. Para la selección del sitio del proyecto se consideraron criterios técnicos, ambientales y sociales, por lo que se enlistan a continuación:

Técnicos:

- Ubicación dentro de la zona comercial y urbanizada.
- Vías de acceso existentes y en buen estado físico.
- Servicios básicos necesarios.

- Ubicación cercana a las playas y centros recreativos.

Ambientales:

- El sitio se localiza dentro de una zona urbanizada, por lo cual la vegetación es totalmente nula.
- El sitio del proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida.
- Al no existir vegetación en el sitio y aledaño al mismo, la presencia de fauna es nula y la existente es de tipo doméstica.
- La zona presenta compatibilidad ambiental con las características del proyecto.
- La calidad del paisaje en la zona de estudio se encuentra modificada, debido a que se tiene la presencia de diversa infraestructura orientada a ofrecer servicio al turismo.

Socioeconómicos:

- Ubicación dentro de la zona urbana con cercanía a las playas, centros recreativos y establecimientos comerciales.
- Vías de acceso existentes al sitio.
- Generación de empleos directos e indirectos por la construcción y operación del proyecto.
- Demanda de productos y servicios de la zona durante las etapas del proyecto.

Para una mayor observación, en Anexo dos se tiene una memoria fotográfica en la cual se puede observar el estado actual del sitio del proyecto y área de influencia del proyecto.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ubica específicamente en Playa Zipolite, Municipio de San Pedro Pochutla, Distrito de Pochutla, en el Estado de Oaxaca.

El municipio de San Pedro Pochutla se sitúa entre los paralelos 15°39' y 15°56' de latitud norte y los meridianos 96°15' y 96°32' de longitud oeste. Colinda al Norte con los municipios de Pluma Hidalgo y San Mateo Piñas, al Este con el municipio de Santa María Huatulco y al Oeste con los municipios de Santa María Tonameca y Candelaria Loxicha. Al Sur su territorio tiene una línea costera con el océano pacífico de 29 kilómetros, equivalente al 5.10% del litoral del estado.

El proyecto ocupa una superficie total de 710.97 m², de los cuales 314.62 m² corresponden a terrenos comunales y 396.35 m² de terrenos en Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT). De la superficie total que se conforma el proyecto, en una superficie de 443.73 m² (314.62 m² de terrenos comunales y 129.11 m² de ZFMT) estará ocupada por los distintos elementos del proyecto y el restante que corresponde a 267.24 m² estará libre de obras (en esta zona se considera la instalación de camastros y sombrillas provisionales, una vez que se obtenga la concesión correspondiente). Enseguida se presentan las coordenadas de ambos polígonos en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Terrenos comunales			Polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.9581	1733179.6293	1	766552.2782	1733163.6066
2	766575.6065	1733174.7533	2	766571.4917	1733159.6
3	766571.4917	1733159.6	3	766566.2413	1733140.2646
4	766552.2782	1733163.6066	4	766546.6536	1733144.3492

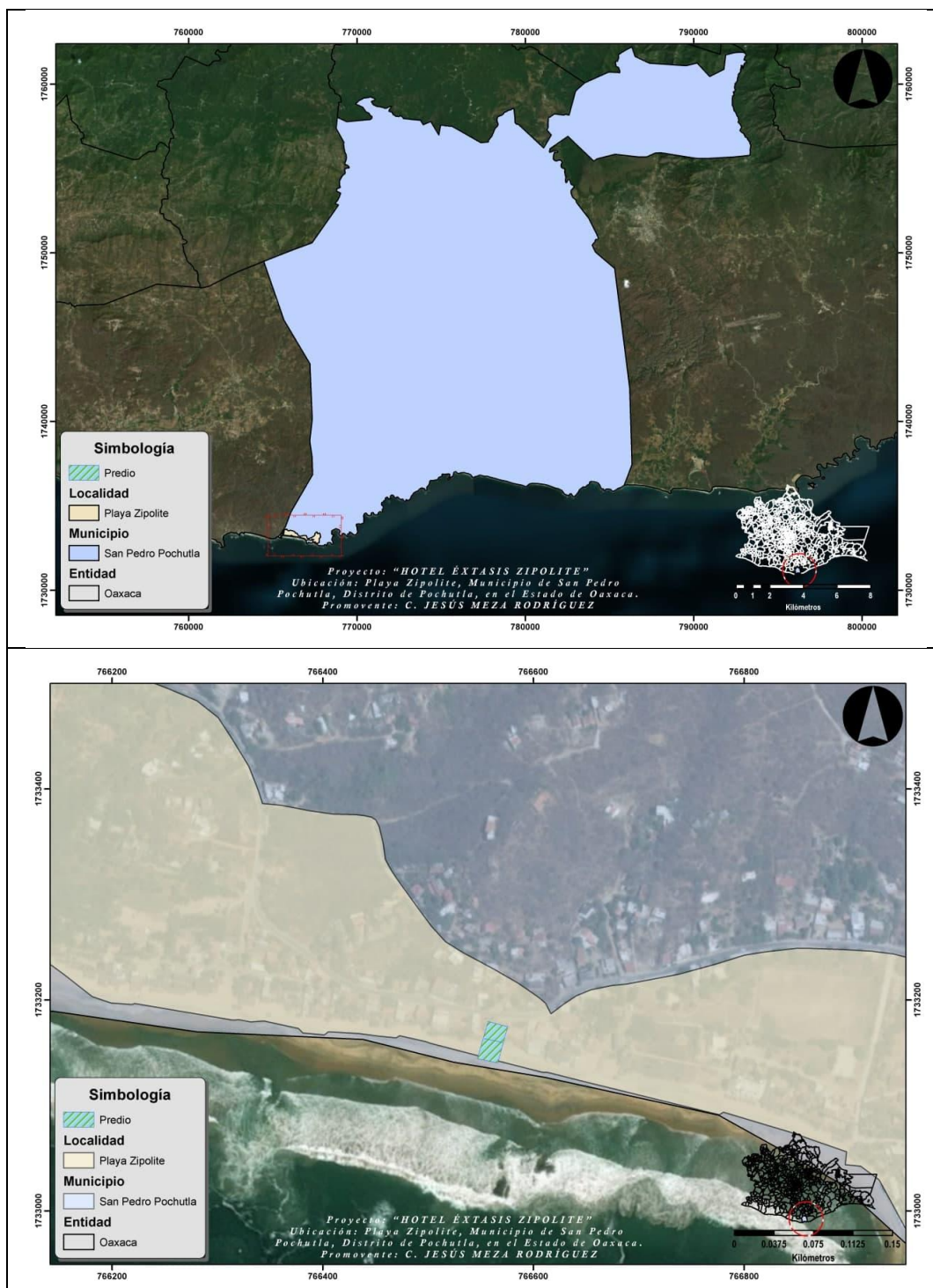


Figura II.2- Macro y Microlocalización del proyecto.

Se tiene enseguida el cuadro de coordenadas de la superficie total en la cual se encontrarán las obras civiles, está ocupará una superficie total de desplante de 443.73 m². Enseguida se presentan las coordenadas de ambos polígonos en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Superficie de 443.73 m²		
Vértice	X	Y
1	766556.9581	1733179.629
2	766575.6065	1733174.753
3	766569.5388	1733152.408
4	766550.6818	1733158.141

De la misma manera se tiene el cuadro de coordenadas del polígono que ocuparán las obras civiles dentro del polígono de la Zona Federal Marítimo Terrestre que se solicita para el proyecto, estas ocuparán una superficie de 129.11 m².

Superficie de 129.11 m²		
Vértice	X	Y
1	766552.2782	1733163.607
2	766571.4917	1733159.6
3	766569.5388	1733152.408
4	766550.6818	1733158.141

Cabe mencionar que en el sitio del proyecto se tiene la delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre del año 2002, de tal modo que el proyecto se ajusta a este plano vigente, en Anexo 3 se presenta el plano de manera digital. De la misma manera, enseguida se presentan la coordenadas del límite de la Zona Federal Marítimo Terrestre y de la Pleamar máxima, únicamente del frente correspondiente al sitio del proyecto. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Límite de la ZFMT			Límite de la Pleamar Máxima		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766393.1634	1733196.506	1	766387.9547	1733177.125
2	766403.6578	1733194.598	2	766399.8275	1733174.967
3	766576.3628	1733158.584	3	766572.0893	1733139.045
4	766779.8498	1733111.997	4	766774.6493	1733092.67
5	766806.5983	1733103.704	5	766804.0133	1733083.566

El proyecto considera una Planta Baja, Primer nivel, Segundo nivel, Tercer nivel, Cuarto nivel y Quinto nivel.

Enseguida se presenta el cuadro de coordenadas de cada uno de los elementos del proyecto, iniciando con la **PLANTA BAJA**, indicando que existen obras que una parte se encuentran dentro de terrenos comunales y otra parte dentro de ZFMT, por lo que también se presentan los cuadros de coordenadas. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Recepción			Bodega		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.9581	1733179.629	1	766556.5146	1733172.314
2	766561.7663	1733178.372	2	766559.6502	1733171.375
3	766560.2492	1733173.355	3	766559.0946	1733169.538
4	766555.5413	1733174.779	4	766555.9555	1733170.484

Alberca			Almacén y lavado		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766570.0663	1733169.158	1	766569.6687	1733167.843
2	766567.9789	1733162.253	2	766573.4213	1733166.706
3	766557.8213	1733165.327	3	766572.5368	1733163.449
4	766559.9093	1733172.231	4	766568.6919	1733164.612

Baños			Cuarto de maquinas		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766558.7028	1733168.242	1	766560.2492	1733173.355
2	766557.5182	1733164.325	2	766559.6502	1733171.375
3	766552.8967	1733165.724	3	766556.5146	1733172.314
4	766553.4984	1733167.784	4	766556.7964	1733173.253
5	766555.0014	1733167.329	5	766555.2335	1733173.725
6	766555.5653	1733169.185	6	766555.5413	1733174.779

Estacionamiento			Cocina		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766561.7663	1733178.372	1	766572.5368	1733163.449
2	766575.6065	1733174.753	2	766571.3904	1733159.227
3	766574.1159	1733169.264	3	766567.428	1733160.44
4	766570.4342	1733170.38	4	766567.9789	1733162.253
5	766570.0663	1733169.158	5	766568.6919	1733164.612
6	766559.9093	1733172.231			

Guardabancos			Tanque estacionario		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766570.4342	1733170.38	1	766574.1159	1733169.264
2	766572.5953	1733169.725	2	766573.4213	1733166.706
3	766571.8297	1733167.188	3	766571.8297	1733167.188
4	766569.6687	1733167.843	4	766572.5953	1733169.725

Escalera			Restaurant-Bar		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766555.2335	1733173.725	1	766552.8967	1733165.724
2	766556.7964	1733173.253	2	766557.5182	1733164.325
3	766555.9555	1733170.484	3	766557.8213	1733165.327
4	766559.0946	1733169.538	4	766567.9789	1733162.253
5	766558.7028	1733168.242	5	766567.428	1733160.44
6	766555.5653	1733169.185	6	766571.3904	1733159.227
7	766555.0014	1733167.329	7	766569.5388	1733152.408
8	766553.4984	1733167.784	8	766550.6818	1733158.141

Cisterna			Fosa séptica		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766575.6065	1733174.753	1	766560.2281	1733173.286
2	766574.1159	1733169.264	2	766561.5594	1733177.688
3	766570.0811	1733170.486	3	766565.489	1733176.661
4	766571.6831	1733175.779	4	766564.241	1733172.071

De acuerdo con los cuadros de coordenadas presentados anteriormente, en el caso de la Cisterna y la Fosa séptica estarán semi-enterradas, es decir debajo del estacionamiento. Por otra parte, se tienen obras de las cuales una parte se ubica en terrenos comunales y la otra parte en ZFMT, por tal motivo se presentan los cuadros de construcción de esas obras. Primeramente, los cuadros de coordenadas de las obras que una parte de ubican dentro de terrenos comunales.

Restaurant-Bar			Cocina		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766567.9789	1733162.253	1	766572.5368	1733163.449
2	766567.43	1733160.447	2	766571.4917	1733159.6
3	766552.2782	1733163.607	3	766567.43	1733160.447
4	766552.8967	1733165.724	4	766567.9789	1733162.253
5	766557.5182	1733164.325	5	766568.6919	1733164.612

6	766557.8213	1733165.327
---	-------------	-------------

A continuación, se tiene el cuadro de coordenadas de las obras que una parte se ubicará dentro del polígono de ZFMT que se solicita, recalcando que estas se realizarán una vez que se tenga la concesión correspondiente.

Restaurant-Bar			Cocina		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.2782	1733163.607	1	766571.4917	1733159.6
2	766567.43	1733160.447	2	766571.3904	1733159.227
3	766567.428	1733160.44	3	766567.428	1733160.44
4	766571.3904	1733159.227	4	766567.43	1733160.447
5	766569.5388	1733152.408			
6	766550.6818	1733158.141			

Área libre de obras en ZFMT		
Vértice	X	Y
1	766550.6818	1733158.141
2	766569.5388	1733152.408
3	766566.2413	1733140.265
4	766546.6536	1733144.349

Ahora bien, una vez presentado los cuadros de coordenadas de los elementos del proyecto, se tiene el siguiente cuadro del resumen de superficies correspondientes para la PLANTA BAJA en terrenos comunales.

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Recepción	25.45	
Estacionamiento	91.38	
Cisterna*	23.18	No se cuenta la superficie de esta obra debido a que se localiza debajo del estacionamiento de manera semienterrada.
Fosa séptica*	19.30	No se cuenta la superficie de esta obra debido a que se localiza debajo del estacionamiento de manera semienterrada.
Cuarto de maquinas	8.58	
Bodega	6.27	
Escalera	14.36	

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Alberca	76.56	
Baños	16.75	
Guardablancos	5.98	
Tanque estacionario	4.30	
Almacén y lavado	13.39	
Cocina*	16.99	Esta obra tiene una superficie total de 17.8, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (16.99) y otra parte dentro de ZFMT (0.81).
Restaurant-Bar*	34.61	Esta obra tiene una superficie total de 162.91, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (34.61) y otra parte dentro de ZFMT (128.30).
TOTAL	314.62	

*Obras que se ubica debajo del estacionamiento, es decir debajo del estacionamiento.

**obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

Como se mencionó anteriormente, se tiene que existen obras que una parte se ubican dentro del polígono de ZFMT que se solicita y otra parte dentro de terrenos comunales como se observa en el cuadro que antecede. Las superficies y obras que se ubican en ZFMT son las siguientes:

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Cocina*	0.81	Esta obra tiene una superficie total de 17.8, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (16.99) y otra parte dentro de ZFMT (0.81).
Restaurant-Bar*	128.30	Esta obra tiene una superficie total de 162.91, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (34.61) y otra parte dentro de ZFMT (128.30).
Área libre en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil, una vez que se obtenga la concesión se considera instalar únicamente camastros y sombrillas provisionales.
TOTAL	396.35	

*obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

A continuación, se tiene el resumen final de superficies correspondientes para la PLANTA BAJA:

Elemento	Superficie m ²	Observaciones
Ocupación de obras en terrenos comunales	314.62	Superficie que corresponde a la totalidad del polígono que se solicita.
Ocupación de obras en ZFMT	129.11	Superficie que estará ocupada por obras dentro de ZFMT.
Área libre de obra en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil, una vez que se obtenga la concesión se considera instalar únicamente camastros y sombrillas provisionales.
Total	710.97	Superficie total de ambos polígonos que se solicita para el proyecto.

Se presenta el cuadro de coordenadas de cada uno de los elementos del proyecto correspondiente al **PRIMER NIVEL**, indicando que existen obras que una parte se encuentran dentro de terrenos comunales y otra parte dentro de ZFMT, por lo que también se presentan los cuadros de coordenadas. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Habitación 1			Habitación 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.9526	1733165.916	1	766556.9753	1733164.693
2	766556.9753	1733164.693	2	766560.5709	1733163.599
3	766554.6171	1733156.945	3	766558.2158	1733155.851
4	766550.6818	1733158.141	4	766554.6171	1733156.945

Habitación 3			Habitación 4		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766560.5709	1733163.599	1	766564.1666	1733162.506
2	766564.1666	1733162.506	2	766567.7648	1733161.412
3	766561.8118	1733154.757	3	766565.4087	1733153.664
4	766558.2158	1733155.851	4	766561.8118	1733154.757

Habitación 5			Habitación 6		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766567.7648	1733161.412	1	766556.9581	1733179.629
2	766571.662	1733160.227	2	766560.932	1733178.59

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

3	766569.5388	1733152.408	3	766559.4081	1733173.553
4	766565.4087	1733153.664	4	766555.5279	1733174.733

Habitación 7			Habitación 8		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766560.932	1733178.59	1	766564.5213	1733177.652
2	766564.5213	1733177.652	2	766568.1053	1733176.715
3	766562.9477	1733172.477	3	766566.4879	1733171.401
4	766559.4081	1733173.553	4	766562.9477	1733172.477

Habitación 9			Habitación 10		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766571.6831	1733175.779	1	766575.6065	1733174.753
2	766570.0317	1733170.323	2	766574.07	1733169.095
3	766566.4879	1733171.401	3	766570.0317	1733170.323
4	766568.1053	1733176.715	4	766571.6831	1733175.779

Escalera			Terraza		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.5578	1733172.466	1	766574.07	1733169.095
2	766559.6918	1733171.512	2	766571.662	1733160.227
3	766558.1166	1733166.303	3	766567.727	1733161.424
4	766554.9797	1733167.257	4	766568.0609	1733162.524
			5	766570.0663	1733169.158
			6	766570.3847	1733170.215

Pasillo					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766570.0663	1733169.158	7	766557.908	1733165.613
2	766559.9093	1733172.231	8	766568.0609	1733162.524
3	766559.6918	1733171.512	9	766567.727	1733161.424
4	766556.5578	1733172.466	10	766552.9526	1733165.916
5	766554.9797	1733167.257	11	766555.5279	1733174.733
6	766558.1166	1733166.303	12	766570.3847	1733170.215

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Área libre vacío		
Vértice	X	Y
1	766570.0663	1733169.158
2	766568.0609	1733162.524
3	766557.908	1733165.613
4	766558.1166	1733166.303
5	766558.7028	1733168.242
6	766559.6918	1733171.512
7	766559.9093	1733172.231

Por otra parte, se tienen obras de las cuales una parte se ubica en terrenos comunales y la otra parte en ZFMT, por tal motivo se presentan los cuadros de construcción de esas obras. Primeramente, los cuadros de coordenadas de las obras que una parte de ubican dentro de terrenos comunales.

Habitación 1			Habitación 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.9526	1733165.916	1	766556.9753	1733164.693
2	766556.9753	1733164.693	2	766560.5709	1733163.599
3	766556.3841	1733162.75	3	766560.0786	1733161.98
4	766552.2782	1733163.607	4	766556.3841	1733162.75

Habitación 3			Habitación 4		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766560.5709	1733163.599	1	766567.7648	1733161.412
2	766564.1666	1733162.506	2	766567.4687	1733160.439
3	766563.7725	1733161.209	3	766563.7725	1733161.209
4	766560.0786	1733161.98	4	766564.1666	1733162.506

Habitación 5		
Vértice	X	Y
1	766571.662	1733160.227
2	766571.4917	1733159.6
3	766567.4687	1733160.439
4	766567.7648	1733161.412

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

A continuación, se tiene el cuadro de coordenadas de las obras que una parte se ubicará dentro del polígono de ZFMT que se solicita, recalcando que estas se realizarán una vez que se tenga la concesión correspondiente.

Habitación 1			Habitación 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.2782	1733163.607	1	766556.3841	1733162.75
2	766556.3841	1733162.75	2	766560.0786	1733161.98
3	766554.6171	1733156.945	3	766558.2158	1733155.851
4	766550.6818	1733158.141	4	766554.6171	1733156.945

Habitación 3			Habitación 4		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766560.0786	1733161.98	1	766563.7725	1733161.209
2	766563.7725	1733161.209	2	766567.4687	1733160.439
3	766561.8118	1733154.757	3	766565.4087	1733153.664
4	766558.2158	1733155.851	4	766561.8118	1733154.757

Habitación 5			Área libre de obras en ZFMT		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766567.4687	1733160.439	1	766550.6818	1733158.141
2	766571.4917	1733159.6	2	766569.5388	1733152.408
3	766569.5388	1733152.408	3	766566.2413	1733140.265
4	766565.4087	1733153.664	4	766546.6536	1733144.349

Ahora bien, una vez presentado los cuadros de coordenadas de los elementos del proyecto, se tiene el siguiente cuadro del resumen de superficies correspondientes para el PRIMER NIVEL en terrenos comunales.

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Habitación 1 con baño*	9.29	Esta obra tiene una superficie total de 33.68, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (9.29) y otra parte dentro de ZFMT (24.39).
Habitación 2 con baño*	6.99	Esta obra tiene una superficie total de 30.44, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (6.99) y otra parte dentro de ZFMT (23.45).
Habitación 3 con baño*	5.72	Esta obra tiene una superficie total de 30.43, la cual una parte del polígono se localiza dentro

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

		de terrenos comunales (5.72) y otra parte dentro de ZFMT (24.71).
Habitación 4 con baño*	4.46	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (4.46) y otra parte dentro de ZFMT (25.99).
Habitación 5 con baño*	3.40	Esta obra tiene una superficie total de 33.97, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (3.40) y otra parte dentro de ZFMT (30.57).
Habitación 6 con baño	21.15	
Habitación 7 con baño	19.78	
Habitación 8 con baño	20.28	
Habitación 9 con baño	20.83	
Habitación 10 con baño	23.92	
Escalera	17.84	
Pasillo	50.94	
Terraza	36.56	
Área libre vacío	73.46	Esta área queda exactamente encima de la alberca, no se tendrá obra civil en esta área.
TOTAL	314.62	

*Obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

Como se mencionó anteriormente, se tiene que existen obras que una parte se ubican dentro del polígono de ZFMT que se solicita y otra parte dentro de terrenos comunales como se observa en el cuadro que antecede. Las superficies y obras que se ubican en ZFMT son las siguientes:

Obras	Superficie m²	Observaciones
Habitación 1 con baño*	24.39	Esta obra tiene una superficie total de 33.68, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (9.29) y otra parte dentro de ZFMT (24.39).
Habitación 2 con baño*	23.45	Esta obra tiene una superficie total de 30.44, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (6.99) y otra parte dentro de ZFMT (23.45).

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Habitación 3 con baño*	24.71	Esta obra tiene una superficie total de 30.43, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.72) y otra parte dentro de ZFMT (24.71).
Habitación 4 con baño*	25.99	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (4.46) y otra parte dentro de ZFMT (25.99).
Habitación 5 con baño*	30.57	Esta obra tiene una superficie total de 33.97, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (3.40) y otra parte dentro de ZFMT (30.57).
Área libre en ZFMT	267.24	
TOTAL	396.35	

*obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

A continuación, se tiene el resumen final de superficies correspondientes para el PRIMER NIVEL:

Elemento	Superficie m ²	Observaciones
Ocupación de obras en terrenos comunales	241.16	Superficie ocupada por obras.
Áreas vacías o libres de obras en terrenos comunales.	73.46	Sin obras
Ocupación de obras en ZFMT	129.11	Superficie que estará ocupada por obras dentro de ZFMT.
Área libre de obra en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil.
Total	710.97	Superficie total de ambos polígonos que se solicita para el proyecto.

Se presenta el cuadro de coordenadas de cada uno de los elementos del proyecto correspondiente al **SEGUNDO NIVEL**, indicando que existen obras que una parte se encuentran dentro de terrenos comunales y otra parte dentro de ZFMT, por lo que también se presentan los cuadros de coordenadas. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Habitación 11			Habitación 12		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766555.3249	1733165.195	1	766558.6546	1733164.182
2	766558.6546	1733164.182	2	766562.2533	1733163.088
3	766556.3384	1733156.421	3	766559.9356	1733155.328
4	766553.0037	1733157.435	4	766556.3384	1733156.421

Habitación 13			Habitación 14		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766562.2533	1733163.088	1	766565.8506	1733161.994
2	766565.8506	1733161.994	2	766569.2077	1733160.974
3	766563.5333	1733154.234	3	766566.8866	1733153.215
4	766559.9356	1733155.328	4	766563.5333	1733154.234

Habitación 15			Habitación 16		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766559.2291	1733179.035	1	766562.566	1733178.163
2	766562.566	1733178.163	2	766566.146	1733177.227
3	766561.0286	1733173.06	3	766564.5665	1733171.985
4	766557.7355	1733174.061	4	766561.0286	1733173.06

Habitación 17			Habitación 18		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766566.146	1733177.227	1	766573.0674	1733175.417
2	766569.7326	1733176.289	2	766571.4168	1733169.902
3	766568.1024	1733170.909	3	766568.1024	1733170.909
4	766564.5665	1733171.985	4	766569.7326	1733176.289

Escalera			Pasillo 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766559.6918	1733171.512	1	766571.8399	1733169.773
2	766558.7028	1733168.242	2	766571.5251	1733168.721
3	766558.1166	1733166.303	3	766570.0663	1733169.158
4	766554.9797	1733167.257	4	766559.9093	1733172.231
5	766554.7714	1733167.32	5	766559.6918	1733171.512
6	766556.3366	1733172.534	6	766556.5578	1733172.466

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

7	766556.5578	1733172.466	7	766556.3366	1733172.534
			8	766556.8738	1733174.323
			9	766557.7355	1733174.061
			10	766561.0286	1733173.06
			11	766564.5665	1733171.985
			12	766568.1024	1733170.909
			13	766571.4168	1733169.902

Pasillo 2			Área vacío 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	66569.2077	1733160.974	1	766571.5251	1733168.721
2	766565.8506	1733161.994	2	766571.8399	1733169.773
3	766562.2533	1733163.088	3	766571.4168	1733169.902
4	766558.6546	1733164.182	4	766573.0674	1733175.417
5	766555.3249	1733165.195	5	766575.6065	1733174.753
6	766554.233	1733165.526	6	766574.07	1733169.095
7	766554.7714	1733167.32	7	766571.662	1733160.227
8	766558.1166	1733166.303	8	766569.5388	1733152.408
9	766557.908	1733165.613	9	766566.8866	1733153.215
10	766569.5371	1733162.075	10	766569.2077	1733160.974
			11	766569.5371	1733162.075
			12	766557.908	1733165.613
			13	766558.1166	1733166.303
			14	766558.7028	1733168.242
			15	766559.6918	1733171.512
			16	766559.9093	1733172.231
			17	766570.0663	1733169.158

Área vacío 2					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.8738	1733174.323	7	766550.6818	1733158.141
2	766556.3366	1733172.534	8	766552.9526	1733165.916
3	766554.7714	1733167.32	9	766555.5279	1733174.733
4	766554.233	1733165.526	10	766556.9581	1733179.629
5	766555.3249	1733165.195	11	766559.2291	1733179.035
6	766553.0037	1733157.435	12	766557.7355	1733174.061

Por otra parte, se tienen obras de las cuales una parte se ubica en terrenos comunales y la otra parte en ZFMT, por tal motivo se presentan los cuadros de construcción de esas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

obras. Primeramente, los cuadros de coordenadas de las obras que una parte de ubican dentro de terrenos comunales.

Habitación 11			Habitación 12		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766555.3249	1733165.195	1	766558.6546	1733164.182
2	766558.6546	1733164.182	2	766562.2533	1733163.088
3	766558.1192	1733162.388	3	766561.8142	1733161.618
4	766554.6989	1733163.102	4	766558.1192	1733162.388

Habitación 13			Habitación 14		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766562.2533	1733163.088	1	766565.8506	1733161.994
2	766565.8506	1733161.994	2	766569.2077	1733160.974
3	766565.5081	1733160.847	3	766568.9548	1733160.129
4	766561.8142	1733161.618	4	766565.5081	1733160.847

Área vacío 1			Área vacío 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766571.8399	1733169.773	1	766554.233	1733165.526
2	766571.4168	1733169.902	2	766555.3249	1733165.195
3	766573.0674	1733175.417	3	766554.6989	1733163.102
4	766575.6065	1733174.753	4	766552.2782	1733163.607
5	766574.07	1733169.095	5	766552.9526	1733165.916
6	766571.662	1733160.227	6	766555.5279	1733174.733
7	766571.4917	1733159.6	7	766556.9581	1733179.629
8	766568.9548	1733160.129	8	766559.2291	1733179.035
9	766569.2077	1733160.974	9	766557.7355	1733174.061
10	766569.5371	1733162.075	10	766556.8738	1733174.323
11	766557.908	1733165.613	11	766556.3366	1733172.534
12	766558.1166	1733166.303	12	766554.7714	1733167.32
13	766558.7028	1733168.242			
14	766559.6918	1733171.512			
15	766559.9093	1733172.231			
16	766570.0663	1733169.158			
17	766571.5251	1733168.721			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

A continuación, se tiene el cuadro de coordenadas de las obras que una parte se ubicará dentro del polígono de ZFMT que se solicita, recalcando que estas se realizarán una vez que se tenga la concesión correspondiente.

Habitación 11			Habitación 12		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766554.6989	1733163.102	1	766558.1192	1733162.388
2	766558.1192	1733162.388	2	766561.8142	1733161.618
3	766556.3384	1733156.421	3	766559.9356	1733155.328
4	766553.0037	1733157.435	4	766556.3384	1733156.421

Habitación 13			Habitación 14		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766561.8142	1733161.618	1	766565.5081	1733160.847
2	766565.5081	1733160.847	2	766568.9548	1733160.129
3	766563.5333	1733154.234	3	766566.8866	1733153.215
4	766559.9356	1733155.328	4	766563.5333	1733154.234

Área vacío 1			Área vacío 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766568.9548	1733160.129	1	766552.2782	1733163.607
2	766571.4917	1733159.6	2	766554.6989	1733163.102
3	766569.5388	1733152.408	3	766553.0037	1733157.435
4	766566.8866	1733153.215	4	766550.6818	1733158.141

Área Libre de ZFMT		
Vértice	X	Y
1	766550.6818	1733158.141
2	766569.5388	1733152.408
3	766566.2413	1733140.265
4	766546.6536	1733144.349

Ahora bien, una vez presentado los cuadros de coordenadas de los elementos del proyecto, se tiene el siguiente cuadro del resumen de superficies correspondientes para el SEGUNDO NIVEL en terrenos comunales.

Obras	Superficie m²	Observaciones
Habitación 11 con baño*	7.05	Esta obra tiene una superficie total de 28.20, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (7.05) y otra parte dentro de ZFMT (21.15).
Habitación 12 con baño*	6.40	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (6.40) y otra parte dentro de ZFMT (24.05).
Habitación 13 con baño*	5.13	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.13) y otra parte dentro de ZFMT (25.32).
Habitación 14 con baño*	3.64	Esta obra tiene una superficie total de 28.40, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (3.64) y otra parte dentro de ZFMT (24.76).
Habitación 15 con baño	18.14	
Habitación 16 con baño	19.98	
Habitación 17 con baño	20.53	
Habitación 18 con baño	19.66	
Escalera	19.06	
Pasillo 1	20.03	
Pasillo 2	20.53	
Área vacío 1*	124.22	Esta obra tiene una superficie total de 143.86, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (124.22) y otra parte dentro de ZFMT (19.64).
Área vacío 2*	30.25	Esta obra tiene una superficie total de 30.25, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (30.25) y otra parte dentro de ZFMT (14.19).
Área libre vacío	73.46	Esta área queda exactamente encima de la alberca y terraza, no se tendrá obra civil en esta área.
TOTAL	314.62	

*Obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

Como se mencionó anteriormente, se tiene que existen obras que una parte se ubican dentro del polígono de ZFMT que se solicita y otra parte dentro de terrenos comunales

como se observa en el cuadro que antecede. Las superficies y obras que se ubican en ZFMT son las siguientes:

Obras	Superficie m²	Observaciones
Habitación 11 con baño*	21.15	Esta obra tiene una superficie total de 28.20, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (7.05) y otra parte dentro de ZFMT (21.15).
Habitación 12 con baño*	24.05	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (6.40) y otra parte dentro de ZFMT (24.05).
Habitación 13 con baño*	25.32	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.13) y otra parte dentro de ZFMT (25.32).
Habitación 14 con baño*	24.76	Esta obra tiene una superficie total de 28.40, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (3.64) y otra parte dentro de ZFMT (24.76).
Área vacío 1*	19.64	Esta obra tiene una superficie total de 143.86, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (124.22) y otra parte dentro de ZFMT (19.64).
Área vacío 2*	14.19	Esta obra tiene una superficie total de 30.25, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (30.25) y otra parte dentro de ZFMT (14.19).
Área libre en ZFMT	267.24	
TOTAL	396.35	

*obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

A continuación, se tiene el resumen final de superficies correspondientes para el SEGUNDO NIVEL:

Elemento	Superficie m²	Observaciones
Ocupación de obras en terrenos comunales.	86.69	Superficie que ocupan las obras.

Áreas vacías o libres de obras en terrenos comunales.	227.93	Sin obras
Ocupación de obras en ZFMT	95.28	Superficie que estará ocupada por obras dentro de ZFMT.
Áreas vacías o libres de obras en ZFMT	33.83	Sin obras
Área libre de obra en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil.
Total	710.97	Superficie total de ambos polígonos que se solicita para el proyecto.

Se presenta el cuadro de coordenadas de cada uno de los elementos del proyecto correspondiente al **TERCER NIVEL**, indicando que existen obras que una parte se encuentran dentro de terrenos comunales y otra parte dentro de ZFMT, por lo que también se presentan los cuadros de coordenadas. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Habitación 19			Habitación 20		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766557.4055	1733164.562	1	766560.735	1733163.55
2	766560.735	1733163.55	2	766564.3324	1733162.456
3	766558.418	1733155.789	3	766562.0156	1733154.695
4	766555.0831	1733156.803	4	766558.418	1733155.789

Habitación 21			Habitación 22		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766564.3324	1733162.456	1	766561.3134	1733178.49
2	766567.6906	1733161.435	2	766564.6573	1733177.616
3	766565.3682	1733153.676	3	766563.0951	1733172.432
4	766562.0156	1733154.695	4	766559.7994	1733173.434

Habitación 23			Habitación 24		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766564.6573	1733177.616	1	766568.2444	1733176.678
2	766568.2444	1733176.678	2	766571.5748	1733175.807
3	766566.6314	1733171.357	3	766569.9412	1733170.35
4	766563.0951	1733172.432	4	766566.6314	1733171.357

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Escalera			Pasillo 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.6252	1733172.426	1	766559.5403	1733171.554
2	766559.5403	1733171.554	2	766556.6252	1733172.426
3	766557.9798	1733166.34	3	766557.1678	1733174.234
4	766555.0593	1733167.214	4	766559.7994	1733173.434
			5	766563.0951	1733172.432
			6	766566.6314	1733171.357
			7	766569.9412	1733170.35
			8	766570.324	1733170.234
			9	766569.9919	1733169.124
			10	766559.7322	1733172.195

Pasillo 2			Área vacío 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766555.0593	1733167.214	1	766565.3682	1733153.676
2	766557.9798	1733166.34	2	766567.6906	1733161.435
3	766557.7869	1733165.695	3	766568.0467	1733162.625
4	766568.0467	1733162.625	4	766557.7869	1733165.695
5	766567.6906	1733161.435	5	766557.9798	1733166.34
6	766564.3324	1733162.456	6	766559.5403	1733171.554
7	766560.735	1733163.55	7	766559.7322	1733172.195
8	766557.4055	1733164.562	8	766569.9919	1733169.124
9	766554.5258	1733165.437	9	766570.324	1733170.234
			10	766569.9412	1733170.35
			11	766571.5748	1733175.807
			12	766575.6065	1733174.753
			13	766571.4917	1733159.6
			14	766569.5388	1733152.408

Área vacío 2		
Vértice	X	Y
1	766556.9581	1733179.629
2	766561.3134	1733178.49
3	766559.7994	1733173.434
4	766557.1678	1733174.234
5	766556.6252	1733172.426
6	766555.0593	1733167.214

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

7	766554.5258	1733165.437
8	766557.4055	1733164.562
9	766555.0831	1733156.803
10	766550.6818	1733158.141
11	766552.2782	1733163.607

Por otra parte, se tienen obras de las cuales una parte se ubica en terrenos comunales y la otra parte en ZFMT, por tal motivo se presentan los cuadros de construcción de esas obras. Primeramente, los cuadros de coordenadas de las obras que una parte de ubican dentro de terrenos comunales.

Habitación 19			Habitación 20		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766557.4055	1733164.562	1	766560.735	1733163.55
2	766560.735	1733163.55	2	766564.3324	1733162.456
3	766560.2554	1733161.943	3	766563.9493	1733161.173
4	766556.8351	1733162.656	4	766560.2554	1733161.943

Habitación 21			Área vacío 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766564.3324	1733162.456	1	766567.3969	1733160.454
2	766567.6906	1733161.435	2	766567.6906	1733161.435
3	766567.3969	1733160.454	3	766568.0467	1733162.625
4	766563.9493	1733161.173	4	766557.7869	1733165.695
			5	766557.9798	1733166.34
			6	766559.5403	1733171.554
			7	766559.7322	1733172.195
			8	766569.9919	1733169.124
			9	766570.324	1733170.234
			10	766569.9412	1733170.35
			11	766571.5748	1733175.807
			12	766575.6065	1733174.753
			13	766571.4917	1733159.6

Área vacío 2		
Vértice	X	Y
1	766556.8351	1733162.656
2	766552.2782	1733163.607
3	766556.9581	1733179.629

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

4	766561.3134	1733178.49
5	766559.7994	1733173.434
6	766557.1678	1733174.234
7	766556.6252	1733172.426
8	766555.0593	1733167.214
9	766554.5258	1733165.437
10	766557.4055	1733164.562

A continuación, se tiene el cuadro de coordenadas de las obras que una parte se ubicará dentro del polígono de ZFMT que se solicita, recalando que estas se realizarán una vez que se tenga la concesión correspondiente.

Habitación 19			Habitación 20		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.8351	1733162.656	1	766560.2554	1733161.943
2	766560.2554	1733161.943	2	766563.9493	1733161.173
3	766558.418	1733155.789	3	766562.0156	1733154.695
4	766555.0831	1733156.803	4	766558.418	1733155.789

Habitación 21			Área vacío 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766563.9493	1733161.173	1	766567.3969	1733160.454
2	766567.3969	1733160.454	2	766571.4917	1733159.6
3	766565.3682	1733153.676	3	766569.5388	1733152.408
4	766562.0156	1733154.695	4	766565.3682	1733153.676

Área vacío 2			Libre ZFMT		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.2782	1733163.607	1	766550.6818	1733158.141
2	766556.8351	1733162.656	2	766569.5388	1733152.408
3	766555.0831	1733156.803	3	766566.2413	1733140.265
4	766550.6818	1733158.141	4	766546.6536	1733144.349

Ahora bien, una vez presentado los cuadros de coordenadas de los elementos del proyecto, se tiene el siguiente cuadro del resumen de superficies correspondientes para el TERCER NIVEL en terrenos comunales.

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Habitación 19 con baño*	6.37	Esta obra tiene una superficie total de 28.20, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (6.37) y otra parte dentro de ZFMT (21.83).
Habitación 20 con baño*	5.66	Esta obra tiene una superficie total de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.66) y otra parte dentro de ZFMT (24.79).
Habitación 21 con baño*	4.14	Esta obra tiene una superficie total de 28.40, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (4.14) y otra parte dentro de ZFMT (24.26).
Habitación 22 con baño	18.46	
Habitación 23 con baño	20.31	
Habitación 24 con baño	19.43	
Escalera	16.59	
Pasillo 1	18.39	
Pasillo 2	18.74	
Área vacío 1*	137.64	Esta obra tiene una superficie total de 168.61, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (137.64) y otra parte dentro de ZFMT (30.97).
Área vacío 2*	48.89	Esta obra tiene una superficie total de 76.15, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (48.89) y otra parte dentro de ZFMT (27.26).
TOTAL	314.62	

*Obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

Como se mencionó anteriormente, se tiene que existen obras que una parte se ubican dentro del polígono de ZFMT que se solicita y otra parte dentro de terrenos comunales como se observa en el cuadro que antecede. Las superficies y obras que se ubican en ZFMT son las siguientes:

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Habitación 19 con baño*	21.83	Esta obra tiene una superficie total de 28.20, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (6.37) y otra parte dentro de ZFMT (21.83).
Habitación 20 con	24.79	Esta obra tiene una superficie total

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

baño*		de 30.45, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.66) y otra parte dentro de ZFMT (24.79).
Habitación 21 con baño*	24.26	Esta obra tiene una superficie total de 28.40, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (4.14) y otra parte dentro de ZFMT (24.26).
Área vacío 1*	30.97	Esta obra tiene una superficie total de 168.61, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (137.64) y otra parte dentro de ZFMT (30.97).
Área vacío 2*	27.26	Esta obra tiene una superficie total de 76.15, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (48.89) y otra parte dentro de ZFMT (27.26).
Área libre en ZFMT	267.24	
TOTAL	396.35	

*obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

A continuación, se tiene el resumen final de superficies correspondientes para el TERCER NIVEL:

Elemento	Superficie m²	Observaciones
Ocupación de obras en terrenos comunales.	128.09	Superficie que ocupan las obras.
Áreas vacías o libres de obras en terrenos comunales.	186.53	Sin obras
Ocupación de obras en ZFMT	70.87	Superficie que estará ocupada por obras dentro de ZFMT.
Áreas vacías o libres de obras en ZFMT	58.23	Sin obras
Área libre de obra en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil.
Total	710.97	Superficie total de ambos polígonos que se solicita para el proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Se presenta el cuadro de coordenadas de cada uno de los elementos del proyecto correspondiente al **CUARTO NIVEL**, indicando que existen obras que una parte se encuentran dentro de terrenos comunales y otra parte dentro de ZFMT, por lo que también se presentan los cuadros de coordenadas. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Habitación 25			Habitación 26		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766559.074	1733164.055	1	766562.846	1733162.908
2	766562.0807	1733163.141	2	766565.8072	1733162.008
3	766559.7171	1733155.394	3	766563.4392	1733154.262
4	766556.7514	1733156.296	4	766560.4826	1733155.161

Habitación 27			Habitación 28		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766563.1015	1733178.023	1	766566.8342	1733177.047
2	766566.05	1733177.252	2	766569.7828	1733176.276
3	766564.4545	1733172.019	3	766568.1385	1733170.899
4	766561.5371	1733172.906	4	766565.2202	1733171.786

Escalera			Pasillo 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766559.5221	1733171.649	1	766556.6119	1733172.539
2	766557.9308	1733166.444	2	766557.1351	1733174.244
3	766555.015	1733167.336	3	766561.5371	1733172.906
4	766556.6119	1733172.539	4	766564.4545	1733172.019
			5	766565.2202	1733171.786
			6	766568.1385	1733170.899
			7	766568.4927	1733170.791
			8	766568.1614	1733169.707
			9	766559.7074	1733172.255
			10	766559.5221	1733171.649

Pasillo 2			Escalera 1 a Quinto nivel		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766555.015	1733167.336	1	766562.0807	1733163.141
2	766557.9308	1733166.444	2	766562.846	1733162.908
3	766557.7342	1733165.801	3	766561.9187	1733159.868

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

4	766566.1777	1733163.219	4	766561.1536	1733160.102
5	766565.8072	1733162.008			
6	766562.846	1733162.908			
7	766562.0807	1733163.141			
8	766559.074	1733164.055			
9	766554.4411	1733165.463			

Escalera 2 a Quinto nivel			Área vacío 3		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766564.4545	1733172.019	1	766561.1536	1733160.102
2	766565.4238	1733175.198	2	766561.9187	1733159.868
3	766566.1946	1733174.962	3	766560.4826	1733155.161
4	766565.2202	1733171.786	4	766559.7171	1733155.394

Área vacío 1			Área vacío 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766563.4392	1733154.262	1	766556.9581	1733179.629
2	766565.8072	1733162.008	2	766563.1015	1733178.023
3	766566.1777	1733163.219	3	766561.5371	1733172.906
4	766557.7342	1733165.801	4	766557.1351	1733174.244
5	766557.9308	1733166.444	5	766556.6119	1733172.539
6	766559.5221	1733171.649	6	766555.015	1733167.336
7	766559.7074	1733172.255	7	766554.4411	1733165.463
8	766568.1614	1733169.707	8	766559.074	1733164.055
9	766568.4927	1733170.791	9	766556.7514	1733156.296
10	766568.1385	1733170.899	10	766550.6818	1733158.141
11	766569.7828	1733176.276	11	766552.2782	1733163.607
12	766575.6065	1733174.753			
13	766571.4917	1733159.6			
14	766569.5388	1733152.408			

Área vacío 4		
Vértice	X	Y
1	766566.05	1733177.252
2	766566.8342	1733177.047
3	766566.1946	1733174.962
4	766565.4238	1733175.198

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Por otra parte, se tienen obras de las cuales una parte se ubica en terrenos comunales y la otra parte en ZFMT, por tal motivo se presentan los cuadros de construcción de esas obras. Primeramente, los cuadros de coordenadas de las obras que una parte de ubican dentro de terrenos comunales.

Habitación 25			Habitación 26		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766559.074	1733164.055	1	766562.846	1733162.908
2	766562.0807	1733163.141	2	766565.8072	1733162.008
3	766561.6279	1733161.657	3	766565.4559	1733160.858
4	766558.5484	1733162.299	4	766562.4142	1733161.493

Área vacía 1			Área vacía 2		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766565.8072	1733162.008	1	766554.4411	1733165.463
2	766566.1777	1733163.219	2	766559.074	1733164.055
3	766557.7342	1733165.801	3	766558.5484	1733162.299
4	766557.9308	1733166.444	4	766552.2782	1733163.607
5	766559.5221	1733171.649	5	766556.9581	1733179.629
6	766559.7074	1733172.255	6	766563.1015	1733178.023
7	766568.1614	1733169.707	7	766561.5371	1733172.906
8	766568.4927	1733170.791	8	766557.1351	1733174.244
9	766568.1385	1733170.899	9	766556.6119	1733172.539
10	766569.7828	1733176.276	10	766555.015	1733167.336
11	766575.6065	1733174.753			
12	766571.4917	1733159.6			
13	766565.4559	1733160.859			

A continuación, se tiene el cuadro de coordenadas de las obras que una parte se ubicará dentro del polígono de ZFMT que se solicita, recalcando que estas se realizarán una vez que se tenga la concesión correspondiente.

Habitación 25			Habitación 26		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766558.5484	1733162.299	1	766565.4559	1733160.859
2	766561.6279	1733161.657	2	766563.4392	1733154.262
3	766561.1536	1733160.102	3	766560.4826	1733155.161
4	766559.7171	1733155.394	4	766561.9187	1733159.868
5	766556.7514	1733156.296	5	766562.4143	1733161.493

Escalera 1			Área vacío 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766561.9187	1733159.868	1	766565.4559	1733160.859
2	766561.1536	1733160.102	2	766571.4917	1733159.6
3	766561.6279	1733161.657	3	766569.5388	1733152.408
4	766562.4143	1733161.493	4	766563.4392	1733154.262

Área vacío 2			Área vacío 3		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.2782	1733163.607	1	766561.1536	1733160.102
2	766558.5484	1733162.299	2	766561.9187	1733159.868
3	766556.7514	1733156.296	3	766560.4826	1733155.161
4	766550.6818	1733158.141	4	766559.7171	1733155.394

Libre ZFMT		
Vértice	X	Y
1	766550.6818	1733158.141
2	766569.5388	1733152.408
3	766566.2413	1733140.265
4	766546.6536	1733144.349

Ahora bien, una vez presentado los cuadros de coordenadas de los elementos del proyecto, se tiene el siguiente cuadro del resumen de superficies correspondientes para el CUARTO NIVEL en terrenos comunales.

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Habitación 25 con baño*	5.30	Esta obra tiene una superficie total de 25.27, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.30) y otra parte dentro de ZFMT (19.97).
Habitación 26 con baño*	4.14	Esta obra tiene una superficie total de 25.04, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (4.14) y otra parte dentro de ZFMT (20.90).
Habitación 27 con baño	16.50	
Habitación 28 con baño	16.96	
Escalera	16.58	

Pasillo 1	15.54	
Pasillo 2	17.22	
Escalera 1 a Quinto nivel*	1.21	Esta obra tiene una superficie total de 2.54, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (1.21) y otra parte dentro de ZFMT (1.33).
Escalera 2 a Quinto nivel	2.66	
Área vacío 1*	155.37	Esta obra tiene una superficie total de 200.29, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (155.37) y otra parte dentro de ZFMT (44.92).
Área vacío 2*	61.39	Esta obra tiene una superficie total de 99.44, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (61.39) y otra parte dentro de ZFMT (38.05).
Área vacío 4	1.75	
TOTAL	314.62	

*Obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

Como se mencionó anteriormente, se tiene que existen obras que una parte se ubican dentro del polígono de ZFMT que se solicita y otra parte dentro de terrenos comunales como se observa en el cuadro que antecede. Las superficies y obras que se ubican en ZFMT son las siguientes:

Obras	Superficie m²	Observaciones
Habitación 25 con baño*	19.97	Esta obra tiene una superficie total de 25.27, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (5.30) y otra parte dentro de ZFMT (19.97).
Habitación 26 con baño*	20.90	Esta obra tiene una superficie total de 25.04, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (4.14) y otra parte dentro de ZFMT (20.90).
Escalera 1 a Quinto nivel*	1.33	Esta obra tiene una superficie total de 2.54, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (1.21) y otra parte dentro de ZFMT (1.33).
Área vacío 1*	44.92	Esta obra tiene una superficie total de 200.29, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (155.37) y otra

		parte dentro de ZFMT (44.92).
Área vacío 2*	38.05	Esta obra tiene una superficie total de 99.44, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (61.39) y otra parte dentro de ZFMT (38.05).
Área libre en ZFMT	267.24	
TOTAL	396.35	

*obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

A continuación, se tiene el resumen final de superficies correspondientes para el CUARTO NIVEL:

Elemento	Superficie m²	Observaciones
Ocupación de obras en terrenos comunales.	96.11	Superficie que ocupan las obras.
Áreas vacías o libres de obras en terrenos comunales.	218.51	Sin obras
Ocupación de obras en ZFMT	42.2	Superficie que estará ocupada por obras dentro de ZFMT.
Áreas vacías o libres de obras en ZFMT	86.91	Sin obras
Área libre de obra en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil.
Total	710.97	Superficie total de ambos polígonos que se solicita para el proyecto.

Se presenta el cuadro de coordenadas de cada uno de los elementos del proyecto correspondiente al **QUINTO NIVEL**, indicando que existen obras que una parte se encuentran dentro de terrenos comunales y otra parte dentro de ZFMT, por lo que también se presentan los cuadros de coordenadas. Las coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM), Datum WGS84, correspondientes a la Zona 14.

Habitación 29			Habitación 30		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766560.2602	1733163.706	1	766568.8984	1733176.507
2	766565.1415	1733162.299	2	766567.3727	1733171.214
3	766562.8747	1733154.434	3	766562.4914	1733172.621
4	766558.0143	1733155.912	4	766563.9819	1733177.793

Área sin obras					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766556.9581	1733179.629	8	766569.5388	1733152.408
2	766563.9819	1733177.793	9	766562.8747	1733154.434
3	766562.4914	1733172.621	10	766565.1415	1733162.299
4	766567.3727	1733171.214	11	766560.2602	1733163.706
5	766568.8984	1733176.507	12	766558.0143	1733155.912
6	766575.6065	1733174.753	13	766550.6818	1733158.141
7	766571.4917	1733159.6	14	766552.2782	1733163.607

Por otra parte, se tienen obras de las cuales una parte se ubica en terrenos comunales y la otra parte en ZFMT, por tal motivo se presentan los cuadros de construcción de esas obras. Primeramente, los cuadros de coordenadas de las obras que una parte de ubican dentro de terrenos comunales.

Habitación 29			Área sin obras		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766560.2602	1733163.706	1	766552.2782	1733163.607
2	766565.1415	1733162.299	2	766556.9581	1733179.629
3	766564.7678	1733161.002	3	766563.9819	1733177.793
4	766559.7808	1733162.042	4	766562.4914	1733172.621
			5	766567.3727	1733171.214
			6	766568.8984	1733176.507
			7	766575.6065	1733174.753
			8	766571.4917	1733159.6
			9	766564.7678	1733161.002
			10	766565.1415	1733162.299
			11	766560.2602	1733163.706
			12	766559.7808	1733162.042

A continuación, se tiene el cuadro de coordenadas de las obras que una parte se ubicará dentro del polígono de ZFMT que se solicita, recalcando que estas se realizarán una vez que se tenga la concesión correspondiente.

Habitación 29			Área sin obras 1		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766559.7808	1733162.042	1	766564.7678	1733161.002
2	766564.7678	1733161.002	2	766571.4917	1733159.6
3	766562.8747	1733154.434	3	766569.5388	1733152.408

4	766558.0143	1733155.912	4	766562.8747	1733154.434
---	-------------	-------------	---	-------------	-------------

Área sin obras 2			Libre ZFMT		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	766552.2782	1733163.607	1	766550.6818	1733158.141
2	766559.7808	1733162.042	2	766569.5388	1733152.408
3	766558.0143	1733155.912	3	766566.2413	1733140.265
4	766550.6818	1733158.141	4	766546.6536	1733144.349

Ahora bien, una vez presentado los cuadros de coordenadas de los elementos del proyecto, se tiene el siguiente cuadro del resumen de superficies correspondientes para el QUINTO NIVEL en terrenos comunales.

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Habitación 29 con baño*	7.82	Esta obra tiene una superficie total de 41.38, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (7.82) y otra parte dentro de ZFMT (33.56).
Habitación 30 con baño	27.67	
Área vacía sin obras*	279.13	Esta obra tiene una superficie total de 374.68, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (279.13) y otra parte dentro de ZFMT (95.55).
TOTAL	314.62	

*Obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

Como se mencionó anteriormente, se tiene que existen obras que una parte se ubican dentro del polígono de ZFMT que se solicita y otra parte dentro de terrenos comunales como se observa en el cuadro que antecede. Las superficies y obras que se ubican en ZFMT son las siguientes:

Obras	Superficie m ²	Observaciones
Habitación 29 con baño*	33.56	Esta obra tiene una superficie total de 41.38, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (7.82) y otra parte dentro de ZFMT (33.56).
Área sin obras 1*	49.35	Esta obra tiene una superficie total de 374.68, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (279.13) y otras

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

		dos partes dentro de ZFMT (área 1 de 49.35).
Área sin obras 2*	46.20	Esta obra tiene una superficie total de 374.68, la cual una parte del polígono se localiza dentro de terrenos comunales (279.13) y otras dos partes dentro de ZFMT (área 1 de 46.20).
Área libre en ZFMT	267.24	
TOTAL	396.35	

*obras que una parte del polígono total se ubica en terrenos comunales y la otra parte en el polígono de ZFMT.

A continuación, se tiene el resumen final de superficies correspondientes para el QUINTO NIVEL:

Elemento	Superficie m²	Observaciones
Ocupación de obras en terrenos comunales.	35.49	Superficie que ocupan las obras.
Áreas vacías o libres de obras en terrenos comunales.	279.13	Sin obras
Ocupación de obras en ZFMT	33.56	Superficie que estará ocupada por obras dentro de ZFMT.
Áreas vacías o libres de obras en ZFMT	95.55	Sin obras
Área libre de obra en ZFMT	267.24	Área libre de obra civil.
Total	710.97	Superficie total de ambos polígonos que se solicita para el proyecto.

II.1.4 Inversión requerida

La inversión total para la ejecución del proyecto es de carácter privado, por lo que se considera la cantidad de \$27,977,880.00 (Veintisiete millones Novecientos Setenta y Siete mil Ochocientos Ochenta pesos 00/M.N), de igual forma para la aplicación de las medidas de mitigación se considera una inversión total de \$ 22,120.00 (Veintidós mil ciento veinte pesos 00/M.N), debido a esto se estima una inversión total de: \$28,000,000.00 (Veintiocho millones de pesos 00/M.N).

II.1.5 Urbanización del área y descripción

El Plan Municipal de Desarrollo Sostenible 2019-2021 de San Pedro Pochutla indica que el territorio enfrenta condiciones de desigualdad en prácticamente todo el municipio, la marginación y el rezago desde condiciones básicas de alimentación, de ingreso y vida digna, que tienen en contexto un territorio con características ambientales importantes para la conservación y producción económica, pero también una distribución de las localidades que dificulta la atención de los servicios básicos, lo cual se ha profundizado a partir de la falta de atención de los últimos años, en consecuencia, se requiere de la coordinación para el desarrollo de las actividades económicas y el seguimiento de la dinámica poblacional que se genera a partir de las variables expuestas.

De acuerdo con la Sedesol (2017) y Coneval (2015) el municipio se encuentra en el lugar 214 de 570 municipios en el índice de rezago social a escala estatal. Cabe señalar que los datos disponibles hasta el año 2010 lo ubicaban con un índice de rezago social de 0.48833, con un grado “medio” y en el lugar 722 a nivel nacional (Sedesol, 2010).

En el año 2018 el Coneval estimó una población de 59,683 habitantes en San Pedro Pochutla y con base en esta cifra los indicadores de carencia social y bienestar económico arrojan que 37,756 habitantes del municipio se encuentran en situación de “pobreza” y 8,419 en “pobreza extrema” contra 2,707 personas ubicadas en la categoría “no pobre y no vulnerable”, un notable contraste en la población.

En ese contexto las mayores carencias se presentaron en tres principales indicadores: carencia por acceso a la seguridad social, la cual padecen según la institución 88.91% de la población (53,064 personas), carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda en 69.60% (41,539 personas) del total y población con ingreso inferior a la línea de bienestar con el 64.18% (38,304 personas) dentro de ella.

El Plan Municipal de Desarrollo Sostenible 2019-2021 en el eje 5 correspondiente a “San Pedro Pochutla, vinculación para el desarrollo”, indica que el desarrollo social es el resultado de la mejora en índices de bienestar como: acceso a vivienda, servicios básicos, disponibilidad hídrica, esperanza de vida, seguridad alimentaria, creación de espacios recreativos y apoyo a grupos vulnerables; es decir, todo lo que significa que los grupos humanos en el municipio de San Pedro Pochutla vivan más tiempo, gocen de un mejor acceso a bienes de consumo y disminuya el impacto del entorno en sus actividades cotidianas. Por lo que es responsabilidad de los gobiernos crear políticas encaminadas a maximizar las capacidades, recursos y oportunidades de sus habitantes.

Por lo anterior manifestado, el proyecto se realizará con inversión privada para aportar en el crecimiento económico del Estado, generando empleos directos e indirectos en cada una de las etapas del proyecto, demanda de productos y servicios en la zona, y por consecuencia una derrama económica con beneficio al municipio de San Pedro Pochutla y en especial en la localidad donde se considera el proyecto. A continuación, se describen los distintos servicios que se encuentran en la zona, así como de los que se requerirá por la ejecución del proyecto.

El sitio del proyecto se localiza a escasos metros de la Carretera Federal 175, por lo cual esta carretera será la que se utilizará con más frecuencia para el acceso al polígono del

proyecto, así mismo para el acceso a la playa se cuentan con diversas calles bien definidas en la zona, por tal motivo no se afectará propiedades de terceros.

En la Figura II.3 se puede observar el camino de acceso existente en el sitio del proyecto, así como calles bien definidas, por lo cual no se requiere de la apertura de un nuevo camino.



Figura II.3- El proyecto se localiza a un costado de la Carretera Federal 175, la cual es de pavimento asfáltico. La fotografía de la izquierda es en dirección a Mazunte y la fotografía de la derecha es en dirección a Puerto Ángel.

En el sitio del proyecto específicamente se tienen los servicios correspondientes a energía eléctrica, servicio de telefonía, agua entubada, las calles se encuentran bien delimitadas y algunas pavimentadas. Por lo anterior, el proyecto tendría en su mayoría los servicios para su operación adecuada. Enseguida se describen los servicios que requerirá el proyecto y la forma de adquirirlos.

Recurso hídrico: Durante la etapa de la preparación del sitio y construcción de los elementos del proyecto el agua será adquirida mediante pipas con personas que se dedican a ofrecer este servicio, esta agua será utilizada también para realizar los riegos periódicos en el frente de trabajo para evitar o minimizar las partículas de polvo que se lleguen a generar por el movimiento de personal y materiales. Para la etapa de operación se tendrá construida una cisterna de 30 m³ de capacidad, en la cual se almacenará el agua potable que será adquirida mediante pipas con personas que se dedican a la actividad.

Residuos sólidos urbanos: Para el caso de la disposición de los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar durante las etapas del proyecto se tendrá en el sitio contenedores debidamente rotulados, esto con el objetivo de evitar se pueda llegar a contaminar el suelo y agua por un manejo inadecuado. Estos residuos serán entregados constantemente al servicio de limpia que ofrece la localidad.

Aguas Residuales: Durante la etapa de la preparación del sitio y Construcción se generarán aguas residuales por la presencia de trabajadores, por lo cual se instalarán sanitarios portátiles, la empresa que otorgue el servicio de renta de los sanitarios será la encargada de la disposición de las aguas residuales. En la etapa de la operación y mantenimiento, las instalaciones sanitarias estarán conectadas a una fosa séptica a construir en el proyecto, la cual será vaciada cada que se encuentre al 80% de su capacidad.

Residuos de manejo especial: Por la demolición de la infraestructura existente en el sitio del proyecto se generarán residuos de manejo especial, por tal motivo estos residuos serán dispuestos en un sitio que la autoridad competente determine.

Combustibles: Para la etapa de la preparación del sitio y construcción se utilizará maquinaria y vehículos, los cuales requerirán combustible para su funcionamiento, mismos que serán cargados en gasolineras existentes cercanos al sitio del proyecto, siendo así que no será necesario el almacenamiento de combustible en el sitio.

Energía eléctrica: Para la etapa de operación del proyecto se requerirá de energía eléctrica, por lo cual el servicio será gestionado ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Por otra parte, será necesario el uso de algunos servicios y materiales tales como:

Personal para la ejecución de las diferentes actividades del proyecto: mano de obra general y especializada, para ello se contratará mano de obra de preferencia local.

Materiales para construir losa, muros, instalación eléctrica, sanitaria y de plomería, pintura, acabados, muebles, etc., los materiales serán adquiridos de los comercios locales de la población.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto ocupa una superficie total de 710.97 m², de los cuales 314.62 m² corresponden a terrenos comunales y 396.35 m² de terrenos en Zona Federal Marítimo Terrestre. El proyecto considera la construcción de un hotel que se conforma de la Planta baja y cinco niveles, en la Planta baja se encontrará lo siguiente: Recepción, Estacionamiento, Cuarto de Máquinas, Bodega, Baños, Restaurant-Bar, Alberca, Cocina, Almacén y lavado, Guardablancos, Tanque estacionario, Escaleras, y debajo del estacionamiento se encontrará una Cisterna de 30 m³ y Fosa séptica 15 m³; Primer nivel: 10 habitaciones con su respectivo baño, Escalera, Área de terraza y pasillo; Segundo nivel: 8 habitaciones con su respectivo baño, Escaleras, así como pasillos; Tercer nivel: 6 habitaciones con su respectivo baño, Escalera, así como pasillos; Cuarto nivel: 4 habitaciones con sus respectivos baños, Escaleras, así como pasillos; Quinto nivel: 2 habitaciones con sus respectivos baños.

II.2.1 Programa general de trabajo

Previo al inicio de las actividades del proyecto se contempla obtener las autorizaciones correspondientes, de tal forma que se considera 3 meses para la etapa de la preparación del sitio, 24 meses (2 años) para la etapa de la construcción de los elementos del proyecto, así como 50 años para la operación y mantenimiento, la etapa de abandono no se considera, por lo cual se realizarán las evaluaciones correspondientes al término de la vida útil del proyecto. Enseguida se presenta un diagrama de Gantt donde se muestran las diversas actividades a realizar por el proyecto y los tiempos en que se ejecutará cada actividad.

Etapa	Actividades	Meses			24 meses (2 años)																								50 años	
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1-50	
Preparación del sitio	Demolición de obras existentes.																													
	Acarreo de material resultante de la demolición.																													
	Limpieza, trazo y nivelación.																													
Construcción	Excavación y Cimentación.																													
	Construcción de cisterna y fosa séptica.																													
	Construcción del área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.																													
	Construcción de bodega, baños, restaurant-bar.																													
	Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado.																													

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Etapa	Actividades	Meses			24 meses (2 años)																								50 años
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1-50
	Guardablancos y tanque estacionario.																												
	Construcción de habitaciones y escaleras.																												
	Acabados e de instalación de servicios.																												
	Equipamiento y limpieza general.																												
Operación y Mantenimiento	Operación de las instalaciones del proyecto.																												
	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.																												
Abandono	No es aplicable, se realizarán las evaluaciones correspondientes al término de la vida útil del proyecto.																												

II.2.2 Preparación del sitio

Demolición de obras existentes.

Como se indicó anteriormente, en el predio del proyecto existe una infraestructura que en su momento fue utilizada como establecimiento para la venta de alimentos desde inicios de la década de 1980 cuya operación fue suspendida hace algunos años, sin que la infraestructura fuera demolida y que actualmente esta se encuentra deteriorada físicamente, por lo cual previo a las obras y actividades que contempla el presente proyecto se realizará la demolición de la infraestructura, esto con apoyo de una retroexcavadora, el material resultante de la demolición será restos de concreto la cual es considerada residuos de manejo especial, por ello estos residuos serán dispuestos en un sitio que la autoridad competente determine adecuado y que no ocasione impactos negativos hacia los componentes del sistema ambiental. De la misma manera, con la demolición se obtendrán residuos como restos de varillas, alambrones y alambres, estos al tener un valor económico se podrán vender a empresas que se dedican a estas actividades.

Acarreo de material resultante de la demolición.

Una vez obtenido los permisos correspondientes, se rentarán volteos para el traslado de estos residuos al sitio que sea indicado por la autoridad competente, durante el traslado los volteos circularán con las cajas cubiertas con lonas y de preferencia con el material humedecido, esto con la finalidad de prevenir las emisiones de partículas de polvo que se pudieran generar.

Limpieza, trazo y nivelación.

Una vez concluida con las actividades de la demolición y acarreo de los materiales resultantes, se realizará el retiro de un ejemplar arbóreo correspondiente a un almendro de menor tamaño que se encuentra dentro del predio, para esta actividad se utilizará únicamente herramienta manual como son hachas, sierras y machetes. Los residuos generados serán troceados y dispuestos en un área libre dentro del predio para su posterior uso como combustible de cualquier persona que lo requiera.

Posterior a lo señalado, se continuará con las actividades de limpieza general del sitio, la nivelación del suelo se realizará con apoyo de herramienta manual y en caso de requerirse se utilizará retroexcavadora. Posteriormente, se realizará el trazo de los elementos que conformarán la planta baja, esto con apoyo de hilos y cal para marcar los límites e iniciar con ello las actividades de la construcción.

II.2.3 Construcción

La construcción se realizará con material industrializado (concreto) empleando el proceso habitual para este sistema constructivo, que comprende las siguientes acciones:

Excavación y Cimentación.

Armado de pilotes. El armado de pilotes se realizará de forma manual en un área libre del predio.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Excavaciones. Las excavaciones se realizarán para alojar los pilotes, esta actividad se realizará bajo un procedimiento similar al de excavación de pozos profundos. Para esta actividad se emplearán brocas y tubos de perforación.

Colado. Una vez concluidas las dos actividades anteriores se procederá a la colocación del armado dentro de las excavaciones para posteriormente realizar el vaciado del concreto en el sitio con las especificaciones establecidas en el proyecto.

Cimentación tradicional

Excavaciones. Se comenzará con la excavación de las zanjas que alojarán las cimentaciones de las obras principales, estas actividades se realizarán empleando herramienta manual como son palas, picos barretas, etc. El suelo producto de las excavaciones se resguardará para su empleo posterior en el relleno de la cimentación.

Armado. El habilitado y armado de acero se realizará de forma paralela a las excavaciones, fuera de las cepas, al tratarse de una actividad que puede efectuarse simultáneamente, una vez concluidas las excavaciones se procederá a la colocación del armado de las parrillas con varillas de diferentes calibres.

Cimbrado. Posteriormente se habilitará el cimbrado de las fronteras de las zapatas de forma integral con los dados, así como el cimbrado de las contra trabes.

Concreto. Como siguiente actividad se realizará el vaciado del concreto dentro del armado y cimbrado.

Rellenos. Esta actividad considera el relleno de los espacios entre la cimentación y la zanja empleando el suelo producto de la excavación que cumpla con las características necesarias para poder ser utilizado como material de relleno. Finalmente se realizará la compactación de la capa superficial del suelo empleando un pisón de mecánico.

Construcción de Cisterna y Fosa séptica

Estas estructuras se encontrarán debajo del nivel de piso terminado (debajo del estacionamiento), sus características constructivas serán similares. El agua potable será almacenada dentro de una cisterna con capacidad de 30 m³, el agua será adquirida mediante pipas con personas que se dedican a esta actividad. Las aguas residuales resultantes de la operación de las instalaciones serán colectadas dentro de una fosa séptica de 15 m³, misma que al encontrarse al 80% de su capacidad será vaciada por una empresa que se contrate y que cuente con el permiso para esta actividad. Para la construcción de estas obras se realizarán las siguientes actividades:

La primera actividad para realizar consiste en la apertura de zanjas, la construcción será semi-enterrada por ello se realizarán excavaciones con profundidades desde 2.80 hasta 3.5m, esta actividad se realizará utilizando herramienta manual.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Se construirá la losa de cimentación con acero armado a doble parrilla de $\frac{1}{2}$ ” de diámetro, posteriormente se realizará el cimbrado con madera de pino de tercera para finalizar con el vaciado de concreto $F'c= 250 \text{ Kg/cm}^2$.

Las estructuras están integradas principalmente por muros los cuales serán construidos mediante el armado de acero de $\frac{1}{2}$ ” de diámetro en doble parrilla con un espaciamiento en sentido vertical de 15 cm y en sentido horizontal a 17.5 cm.

Construcción de alberca

Para la construcción de la alberca como primera actividad se realizará la excavación de la fosa dentro de la cual se construirá la alberca, posteriormente se realizará la cimentación que consistirá en una plantilla de concreto de aproximadamente 3 cm de espesor sobre la que se vaciará el piso de concreto armado con varilla de acero.

Las estructuras de la alberca se construirán a base de concreto armado. La losa se construirá a tres niveles para tener diferentes profundidades. Los muros tendrán un espesor de 20cm, el armado se realizará con varillas de $\frac{1}{2}$ ” en doble armado con una separación de 15cm.

Finalmente se efectuará el recubrimiento de la losa y paredes con azulejo veneciano de 2x2 cm. La capacidad de la alberca será de 36,600 litros.

Construcción de estructuras convencionales en la planta baja

Las áreas de la planta baja: bodega, baños, almacén, cuarto de máquinas, etc. contarán con muros de tabique siguiendo un proceso constructivo tradicional:

Muros. Los muros transversales serán a base de tabique rojo de 14 centímetros de espesor juntado con mortero cemento-arena con una proporción 1:4, reforzados y confinados con castillos y cadenas de concreto armado, teniendo una separación entre castillos no mayor a 2.50 metros y una separación entre cadenas no mayor a 2.20 metros.

Piso. El piso se conformará de concreto de 5 centímetros de espesor, para ello se empleará una plantilla de concreto armado. Estas actividades se llevarán a cabo con 4 albañiles y 8 peones, empleando en su mayor parte herramienta manual tales como, cortadoras, matillos, palas, etc.

Construcción de habitaciones

Entrepisos. Los entrepisos de las habitaciones se realizarán con losacero que consiste en un perfil acanalado metálico sobre la que se colocará una malla electrosoldada sobre la que se vaciará una mezcla de concreto que permitirá la formación de una losa. El piso dentro de las habitaciones estará rematado con madera y en los baños estarán cubiertas con loseta y azulejos de cerámica.

Muros. Los muros de las habitaciones se conformarán con madera.

Construcción del techado del proyecto

El techado de la construcción consistirá en palma real de la región realizando las siguientes actividades:

Vigas de acero. Los soportes principales del techado consistirán en vigas de acero soportados sobre la estructura principal. Las vigas van montadas siguiendo el procedimiento descrito anteriormente.

Vigas secundarias. Se continuará con el armado de la techumbre con la colocación de vigas de madera secundarias que se colocarán directamente sobre las vigas de acero a fin de formar en entramado que soportará la palma real.

La palma real de la región se recibirá sobre el entramado o armado de la estructura y se tejerá colocando los accesorios de soporte necesarios para quedar así terminada la techumbre de palapa impermeable. En la siguiente figura se observa el terminado final que tendrá el techado de la construcción.



Figura II.4. Terminado final del techado del proyecto.

Instalaciones, acabados y equipamiento.

Esta actividad consistirá en las siguientes acciones:

Instalación eléctrica. La instalación se realizará de manera oculta utilizando poliducto de distintos diámetros, así como los calibres de los cables empleados en la instalación.

Instalación hidráulica. La instalación hidráulica de los sanitarios y cocina se realizará empleando tubería de cobre oculta de diferentes diámetros.

Instalación sanitaria. Se empleará tubería de PVC de distintos diámetros.

Instalación de equipos. Esta actividad incluye la instalación de equipos de filtrado, iluminación y bombeo en la alberca. Así como la instalación de las bombas y equipos del cuarto de máquinas.

Recubrimiento de muros. Una vez realizada la instalación eléctrica se empleará el recubrimiento de los muros con una plantilla de concreto pobre de 6cm de espesor con una resistencia $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$.

Pintura. Los muros interiores y exteriores, así como la parte inferior de las losas tendrán un acabado con pintura vinílica de diferentes colores.

II.2.4 Operación y Mantenimiento

La operación del proyecto consistirá en la venta de noches de hospedaje a turistas, en las habitaciones construidas para este fin, así como la venta de alimentos y bebidas en el restaurante. Este proceso no será permanente, debido a las variaciones en la demanda durante el año a causa de la existencia de temporadas altas y bajas.

Hospedaje. El principal objetivo del proyecto es la prestación del servicio de hospedaje y alimentación por lo que la operación se encuentra centrada en el desarrollo de actividades que permitan el ofrecer un alojamiento confortable a los huéspedes. Los principales residuos que se generarán en las instalaciones serán: residuos sólidos urbanos como restos de empaques de productos de higiene personal, papel sanitario, empaques de productos de limpieza, etc. Así como aguas residuales con características domésticas.

Las aguas residuales serán enviadas a la fosa séptica que se construirá y los residuos sólidos urbanos serán depositados en contenedores debidamente tapados y rotulados con la leyenda de orgánicos e inorgánicos.

Restaurante. Es el área que servirá para preparar los alimentos y bebidas que se servirán a los clientes. El abastecimiento de gas se realizará mediante un tanque estacionario el cual será ubicado en la sección noreste de la planta baja, el relleno del gas será realizado por empresas que brindan este servicio. En esta área del establecimiento se generarán aguas residuales provenientes de la actividad de la cocina y residuos sólidos urbanos producto de empaques y residuos de comida.

Las aguas residuales serán enviadas por una tubería hacia la fosa séptica y los residuos sólidos urbanos son separados y depositados en contenedores, para posteriormente ser entregados al camión recolector que oferta la localidad.

Mantenimiento estructural de las construcciones. Durante esta actividad se realizará la aplicación de pintura vinílica y acrílica, el resanado de muros, limpieza de fachadas, etc. Además de actividades correctivas de acuerdo con las condiciones de las estructuras.

II.2.5 Abandono

Debido a la naturaleza y características del proyecto, no se tiene previsto el abandono del sitio. Sin embargo, se considera el deterioro de las obras con el tiempo, la cual se buscará solventar con el adecuado mantenimiento, estimando así una vida útil de 50 años a más.

II.2.6 Representación gráfica local

A continuación, se tiene una figura en donde se puede observar el polígono correspondiente a Terrenos comunales y el polígono de la ZFMT que se solicita. El proyecto se localiza entre la Carretera Federal 175 y colindante al océano pacifico. Debido a que las características constructivas del proyecto presentan similitud y compatibilidad con las existentes en el lugar, no se presentarán impactos visuales significativos. Por otra parte, se ubica de acuerdo con las capas del INEGI en un Uso de Suelo de “Agricultura de temporal anual”, por lo cual con la implementación del proyecto no se afectará el componente flora o fauna y de esta manera se garantiza un respeto al medio ambiente. Se puede observar en la figura también, que el sitio se encuentra urbanizado casi en su totalidad, por lo cual el proyecto no creará conflictos ambientales y/o sociales. La línea de color azul corresponde al límite de la delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre y la línea de color rojo corresponde al límite de la Pleamar máxima.



Figura II.5- Representación gráfica local del proyecto.

II.2.7 Utilización de explosivos

No se tiene previsto el empleo de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

De acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), un Residuo es aquel material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gas contenido en un recipiente o depósito y que pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta misma ley.

Por lo anterior se presenta a continuación los tipos de residuos que se generarán por cada etapa del proyecto, de igual forma se presenta la forma en que serán dispuestos de acuerdo a lo que señala la LGPGIR y los lineamientos municipales.

Etapas de preparación del sitio

Por las actividades de demolición de las obras existentes y el acarreo de estos materiales se utilizará de mano de obra, así como maquinaria y vehículos, aunado a ello se llevará a cabo actividades de limpieza del sitio, por ello se generarán diversos tipos de residuos, los cuales enseguida se describen la forma de manejo y disposición adecuada.

- **Residuos solidos**

Residuos sólidos urbanos: Debido a que el proyecto se encuentra dentro de una zona urbana, los trabajadores se desplazarán a comedores cercanos para la ingesta de alimentos, sin embargo, se prevé la generación de residuos sólidos urbanos como envolturas, envases de plástico, bolsas, cáscaras de fruta, y otros productos, los cuales se depositarán en contenedores debidamente rotulados y tapados, esto con el objetivo de evitar se pueda llegar a contaminar el suelo y agua por un manejo inadecuado. Estos residuos serán entregados constantemente al servicio de limpia que ofrece la localidad.

Residuos de Manejo Especial: Por la demolición de la infraestructura existente en el sitio del proyecto se generarán residuos de manejo especial, por tal motivo estos residuos serán dispuestos en un sitio que la autoridad competente determine viable sin poner en riesgo los componentes ambientales.

Residuos peligrosos: No se generarán residuos peligrosos durante esta etapa del proyecto, queda prohibido realizar mantenimiento de vehículos y maquinaria en el sitio del proyecto, así como también el almacenamiento de combustible, aceite o envases que pudieran contener dichas sustancias. En caso de algún derrame accidental de estos residuos se procederá a su limpieza inmediatamente, para evitar con ello contaminación al suelo y agua.

- **Residuos líquidos**

Aguas residuales: Previo al inicio de las actividades del proyecto se instalarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, la empresa que otorgue el servicio de renta será la encargada de la disposición de las aguas residuales, con ello se contempla evitar una posible contaminación al suelo y agua.

- **Emisiones**

En este rubro se consideran las emisiones generadas por la maquinaria y vehículos que se utilicen durante las actividades de la demolición de las obras existentes y acarreo del material resultante. De igual forma se considera la generación de partículas de los polvos por las actividades propias del proyecto, estas serán menores debido a que se contempla el riego en los frentes de trabajo para minimizar o prevenir el impacto.

Etapas de Construcción.

Por las actividades propias de la construcción de los elementos del proyecto se generarán diversos tipos de residuos, los cuales se enseguida se detalla el manejo y la disposición final que se dará.

- **Residuos sólidos**

Residuos sólidos urbanos: El proyecto al ubicarse en una zona urbana, los trabajadores se desplazarán a comedores cercanos para el consumo de sus alimentos, sin embargo, se prevé la generación de residuos sólidos urbanos como envolturas, envases de plástico, bolsas, cáscaras de fruta, y otros productos, los cuales se depositarán en contenedores debidamente rotulados y tapados, esto con el objetivo de evitar se pueda llegar a contaminar el suelo y agua por un manejo inadecuado. Estos residuos serán entregados constantemente al servicio de limpia que ofrece la localidad.

Residuos de Manejo Especial: Por la construcción de los elementos del proyecto, se generarán residuos constructivos este tipo de residuos se prevé sea en volúmenes menores y de igual forma se dispondrán en los sitios que determine la autoridad competente, sin poner en riesgo los componentes ambientales.

Residuos peligrosos: No se generarán residuos peligrosos durante esta etapa del proyecto, queda prohibido realizar mantenimiento de vehículos y maquinaria en el sitio del proyecto, así como también el almacenamiento de combustible, aceite o envases que pudieran contener dichas sustancias. En caso de algún derrame accidental de estos residuos se procederá a su limpieza inmediatamente, para evitar con ello contaminación al suelo y agua.

- **Residuos líquidos**

Aguas residuales: Se tendrá en el sitio del proyecto sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, la empresa que otorgue el servicio de renta será la encargada de la disposición de las aguas residuales, con ello se contempla evitar una posible contaminación al suelo y agua.

- **Emisiones**

Se consideran las emisiones generadas por la maquinaria y vehículos que se utilicen durante las actividades del proyecto, las cuales serán de manera esporádica principalmente por el transporte de material de construcción. De igual forma se considera la

generación de partículas de los polvos por las actividades propias del proyecto, estas serán menores debido a que se contempla el riego en los frentes de trabajo para minimizar o prevenir el impacto.

Etapa de operación y mantenimiento

Concluida la etapa de construcción, se iniciará con la operación del proyecto, que tendrá como principal actividad la renta de habitaciones, así como el servicio de restaurante y bar, de igual forma comenzará la operación de las diversas áreas con las que cuenta el edificio.

Durante esta etapa se generarán:

- **Residuos sólidos:**

Residuos sólidos urbanos: Dentro de estos residuos se incluyen los generados por el consumo de alimentos como envolturas, envases de plástico, bolsas, cáscaras de fruta, restos de alimentos y otros productos, se incluyen también los residuos como papel sanitario, todos estos residuos se clasificarán de acuerdo a sus características y serán dispuestos en pequeños recipientes con tapa, que se ubicarán en las habitaciones y sanitarios del hotel, de igual forma se instalarán recipientes para las áreas de restaurante, bar, cocina, recepción, los residuos que sean depositados en estos recipientes serán vaciados de manera diaria en contenedores con tapa de mayor volumen, los cuales resguardarán los residuos hasta que sean entregados en los camiones recolectores municipales, que trasladarán los residuos al sitio de disposición final.

La cantidad de residuos que se generen en esta etapa del proyecto estará en función del porcentaje de ocupación que se presente, considerando un cupo completo y teniendo en cuenta las estadísticas generadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018), que indican que la generación diaria a nivel nacional es de 0.854 kg por persona, y adicionando el factor generado por el Instituto de Ecología y Cambio Climático para calcular la generación de desechos de áreas verdes equivalente a 0.000993 kg/m²/día se obtiene que en esta etapa del proyecto se obtendrán un total de 85.4 kg al día, está considerando que en el proyecto se tenga un lleno total.

Unidad	Índice (kg/hab/día)	Generación total diaria (kg/día)
60 usuarios	0.854	51.24
30 comensales	0.854	25.62
10 empleados	0.854	8.54

Residuos peligrosos: No se considera la generación de residuos peligrosos durante esta etapa del proyecto.

- **Residuos líquidos:**

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Aguas residuales: Las aguas residuales para esta etapa del proyecto se producirán en cada uno de los baños que hay en el hotel, así como el agua proveniente de la limpieza del lugar y de los diversos servicios que ofertará el proyecto, las instalaciones sanitarias estarán conectadas a la fosa séptica a construir en el proyecto, la cual será vaciada cada que se encuentre al 80% de su capacidad.

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

III.1 Síntesis del proyecto.

El proyecto denominado “Hotel Éxtasis Zipolite” se ubica en la Playa Zipolite, Municipio de San Pedro Pochutla, Distrito de Pochutla, en el Estado de Oaxaca. Ocupa una superficie total de 710.98 m², de los cuales 314.62 m² corresponden a terrenos comunales y 396.35 m² de terrenos en Zona Federal Marítimo Terrestre. El proyecto considera la construcción de un hotel que se conforma de la Planta baja y cinco niveles, en la Planta baja se encontrará lo siguiente: Recepción, Estacionamiento, Cuarto de Máquinas, Bodega, Baños, Restaurant-Bar, Alberca, Cocina, Almacén y lavado, Guardablancos, Tanque estacionario, Escaleras, y debajo del estacionamiento (semienterrado) se encontrará una Cisterna de 30 m³ y Fosa séptica 15 m³; Primer nivel: 10 habitaciones con su respectivo baño, Escalera, Área de terraza y pasillo; Segundo nivel: 8 habitaciones con su respectivo baño, Escaleras, así como pasillos; Tercer nivel: 6 habitaciones con su respectivo baño, Escalera, así como pasillos; Cuarto nivel: 4 habitaciones con sus respectivos baños, Escaleras, así como pasillos; Quinto nivel: 2 habitaciones con sus respectivos baños. Se tendrán zonas vacías sin obras, esto se debe a la forma del edificio (Ver Figura II.1 correspondiente al alzado Norte de la obra).

III.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).

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

En relación con el proyecto, en materia ambiental se tienen los siguientes artículos, los cuales establecen lo siguiente:

Tabla III.1- Vinculación de la CPEUM con el proyecto.

Artículo	Vinculación y cumplimiento.
Artículo 4º. “Que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro	El promovente contempla obtener las autorizaciones correspondientes previo al inicio del proyecto, aun con ello se ocasionarán impactos de carácter negativo y positivo, por ello se considera la aplicación de diversas medidas y condicionantes

ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”.	que la autoridad competente establezca, así como las que se proponen en este estudio. El proyecto contempla la construcción de una obra que en su etapa operativa ofrezca servicios al turismo nacional e internacional, esto al ubicarse en la zona costera de Oaxaca se vuelve viable su implementación, además de que se ubica de acuerdo con las capas del INEGI en un Uso de Suelo de “Agricultura de temporal anual”, por lo cual con la implementación del proyecto no se afectará el componente flora o fauna y de esta manera se garantiza un respeto al medio ambiente, además de proponerse diversas medidas de prevención y mitigación, así como el cumplimiento de las medidas y condicionantes que la autoridad competente establezca.
Artículo 25. Párrafo VII: Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.	El recurso para la construcción del proyecto corresponde a inversión privada, con el objetivo de impulsar el crecimiento económico directo en la región de la costa, generando así empleos de manera directa e indirectamente, cabe señalar que en todas las etapas del proyecto se contempla contratar personas de las localidades cercanas, empleos que durante la etapa de operación y mantenimiento serán de manera permanente.

III.3 Planes de Desarrollo

III.3.1 Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el Artículo 26° que “el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima la solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”.

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

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

Tabla III.2- Ejes principales del PND (2019-2024).

Eje principal	Objetivo del eje	Vinculación
I. POLITICA Y GOBIERNO	Seguridad del país y Combate a la Corrupción; Garantizar el empleo, educación, salud y bienestar; Respeto a los derechos humanos; Libertad e Igualdad.	No es aplicable al proyecto, no corresponde a la competencia del promovente. Sin embargo, con la ejecución del proyecto se crearán empleos de manera directa e indirecta, lo que representa una mejor calidad de vida de los trabajadores.
II. POLITICA SOCIAL	El objetivo más importante del gobierno es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal. Desarrollo Sostenible El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la Generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.	Como se puede apreciar en la memoria fotográfica del sitio del proyecto, no se observa la existencia de vegetación que pudiera resultar afectada por la construcción de los elementos del proyecto. El sitio se localiza en una zona con constante crecimiento urbano, en donde se puede encontrar diversa infraestructura dirigida a ofertar servicio al turismo por lo cual se encuentra impactado en su totalidad. Por los impactos que se lleguen a ocasionar durante las etapas del proyecto, se considera la ejecución de diversas medidas de prevención y mitigación, aunado a la implementación de las condicionantes que la autoridad competente establezca.
III. ECONOMIA	Programas para el crecimiento económico, así como mantener las finanzas sanas, cuestiones impositivas, y los proyectos relacionados con los sectores de energía y de comunicaciones, con la finalidad de detonar el crecimiento de la economía del país. Así también, Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.	El proyecto se ajusta al presente eje debido a que las obras y actividades se realizarán con inversión privada, con ello se generarán empleos de manera directa e indirectamente, así como una mejor calidad de vida de los trabajadores. En la etapa operativa del proyecto se

	Se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.	tendrá un incremento significativo en la economía de la zona y región, debido a la demanda de productos y servicios de comercios locales.
--	---	---

Con la ejecución del proyecto se pudieran generar diversos impactos de carácter negativo hacia los componentes ambientales, de tal manera que se proponen diversas medidas que son consideradas las viables y adecuadas para minimizar, prevenir, mitigar o atenuar los impactos, mismas que se presentan en el capítulo 6 de esta MIA-P.

III.3.2 Plan Estatal de Desarrollo (2016-2022).

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

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

El PED 2016-2022 está estructurado en cinco ejes rectores, enseguida se describen y su vinculación con el proyecto.

Tabla III.3- Ejes rectores del PED 2016-2022.

No.	Eje principal	Vinculación y Cumplimiento
1	Oaxaca incluyente con el desarrollo social, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida y garantizar el acceso a los derechos sociales de toda la población.	No es competencia del promovente, sin embargo, con la ejecución del proyecto se crearán empleos de manera directa e indirecta, lo que representa una mejor calidad de vida de los trabajadores.
2	Oaxaca moderno y transparente, que busca tener un estado fuerte, honesto, de principios y valores, cohesionado y competitivo.	No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
3	Oaxaca seguro, que está enfocado en generar una sociedad segura, mediante la protección de su ciudadanía, la prevención del delito y el respeto de los derechos humanos.	No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. Con la ejecución del proyecto no se crearán conflictos sociales.

4	Oaxaca productivo e innovador, cuyo fin es potenciar el desarrollo de todos los sectores económicos a través del empleo y la inversión nacional e internacional.	El proyecto se ajusta al presente eje debido a que las obras y actividades se realizarán con inversión privada, con ello se generarán empleos de manera directa e indirectamente, así como una mejor calidad de vida de los trabajadores. En la etapa operativa del proyecto se tendrá un incremento significativo en la economía de la zona y región, debido a la demanda de productos y servicios de comercios locales.
5	Oaxaca sustentable, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.	Vinculable al proyecto, como se puede apreciar en la memoria fotográfica del sitio del proyecto, no se observa la existencia de vegetación que pudiera resultar afectada por la construcción de los elementos del proyecto. El sitio se localiza en una zona con constante crecimiento urbano, en donde se puede encontrar diversa infraestructura dirigida a ofertar servicio al turismo por lo cual se encuentra impactado en su totalidad. Por los impactos que se lleguen a ocasionar durante las etapas del proyecto, se considera la ejecución de diversas medidas de prevención y mitigación, aunado a la implementación de las condicionantes que la autoridad competente establezca.

III.3.3 Plan Municipal de Desarrollo de San Pedro Pochutla (2019-2021).

La localidad en la cual se ubica el proyecto pertenece al municipio de San Pedro Pochutla, por lo cual se realizó el análisis del Plan Municipal de Desarrollo (PMD) vigente correspondiente al trienio 2019-2021. El PMD tiene como objetivo planear, coordinar, dirigir, orientar las obras, proyectos y acciones de las autoridades en un periodo de 3 años para lograr el desarrollo del municipio en beneficio de sus habitantes.

El presente plan en análisis consta de 5 ejes principales:

Tabla III.4- Ejes principales del Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021.

No.	Ejes	Descripción del Eje	Vinculación y compatibilidad
1	San Pedro Pochutla, sin dejar a nadie atrás.	Aborda los temas de acceso a la alimentación, vivienda, salud, servicios básicos, educación, grupos vulnerables, acceso a la cultura y al deporte, con base en las diferencias	No es vinculable, sin embargo, con la ejecución del proyecto se crearán empleos directos e indirectos, así como también la demanda de productos y servicios en la zona y región.

		socioterritoriales, demográficas, la equidad de género y la garantía de los derechos humanos.	
2	San Pedro Pochutla, compromiso con el ambiente.	Incluye los temas de medio ambiente y biodiversidad, contaminación, gestión de residuos, desarrollo, ordenamiento territorial, acciones en que se analizan los recursos naturales su conservación o degradación, las acciones y fenómenos asociados al cambio climático, el impacto ambiental y la susceptibilidad del municipio a los riesgos.	Vinculable al proyecto, como se puede apreciar en la memoria fotográfica del sitio del proyecto, no se observa la existencia de vegetación que pudiera resultar afectada por la construcción de los elementos del proyecto. El sitio se localiza en una zona con constante crecimiento urbano, en donde se puede encontrar diversa infraestructura dirigida a ofertar servicio al turismo por lo cual se encuentra impactado en su totalidad. Por la demolición de obras existentes se generarán residuos de manejo especial, los cuales serán depositados en un sitio que la autoridad competente determine. Por los impactos que se lleguen a ocasionar durante las etapas del proyecto, se considera la ejecución de diversas medidas de prevención y mitigación, aunado a la implementación de las condicionantes que la autoridad competente establezca.
3	San Pedro Pochutla, productivo e innovador.	Analiza la productividad y el impulso de las actividades económicas actuales y potenciales, así como los factores que apoyan dicho impulso como la accesibilidad, el empleo digno y disminución de impactos negativos al ambiente del ejercicio de dichas actividades.	El proyecto se ajusta al presente eje debido a que las obras y actividades se realizarán con inversión privada, con ello se generarán empleos de manera directa e indirectamente, así como una mejor calidad de vida de los trabajadores. En la etapa operativa del proyecto se tendrá un incremento significativo en la economía de la zona y región, debido a la

			demanda de productos y servicios de comercios locales.
4	San Pedro Pochutla, municipio seguro.	Incluye la problemática de la seguridad, la justicia, la garantía de los derechos humanos, la gobernabilidad y la paz social, particularmente en cuanto a la atención de delitos, la mejora tecnológica, capacitación y de equipamiento del cuerpo de seguridad, así como atención a la violencia de género.	No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
5	San Pedro Pochutla, vinculación para el desarrollo.	Aborda las acciones de coordinación institucional, finanzas públicas, así como la transparencia y rendición de cuentas. Además de la necesidad de alianzas intergubernamentales nacionales e internacionales que contribuyan al desarrollo del municipio.	Aplicable al proyecto, el promovente contempla obtener las autorizaciones correspondientes previas al inicio de las actividades. Las obras y actividades se realizarán con inversión privada, con ello se generarán empleos de manera directa e indirectamente, contribuyendo al desarrollo de la economía del municipio de San Pedro Pochutla.

III.4 Programas de Ordenamiento Territorial

III.4.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

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

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

El proyecto en cuestión se ubica en su totalidad dentro de la Región Ecológica 8.15, en la Unidad Ambiental Biofísica 144, denominada “Costa del sur del este de Oaxaca”, la cual cuenta con una superficie de 4,231.84 km², misma que presenta una Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable. Por otra parte, tiene una Prioridad de atención Alta; en la que los Rectores del desarrollo es Desarrollo Social – Preservación de flora y fauna; como Coadyuvantes del desarrollo es Ganadería – Poblacional; **Asociados del desarrollo** son la Agricultura – Minería – **Turismo**. De acuerdo a la descripción de la UAB anteriormente presentada, el proyecto encuadra correctamente con lo marcado en la misma, toda vez que se trata de la construcción de un desarrollo inmobiliario y que con la implementación del proyecto se busca ofrecer servicio al turismo local, nacional e internacional, con ello la generación de empleos de manera temporal y permanente, traduciéndose así en el desarrollo social de la zona y región donde se ubica el proyecto. Por otra parte, se tiene que de acuerdo al Uso de Suelo de INEGI el sitio del proyecto es de Agricultura de temporal, así como también se pueden encontrar en la zona diversa infraestructura e instalaciones que brinda servicio al turismo. Por las obras y actividades a realizar no se afectará la flora y fauna, debido a que el sitio y su área de influencia se encuentra impactado en su totalidad, tal y como se observa en la memoria fotográfica. El proyecto por ser de carácter turístico está considerado por esta UAB como Asociado del desarrollo, por lo cual el proyecto al ubicarse en la zona turística es viable para el desarrollo económico y social, lo cual no representa una amenaza a la zona.

Se tiene a continuación un mapa donde se observa el polígono del proyecto con respecto a la UAB 144.

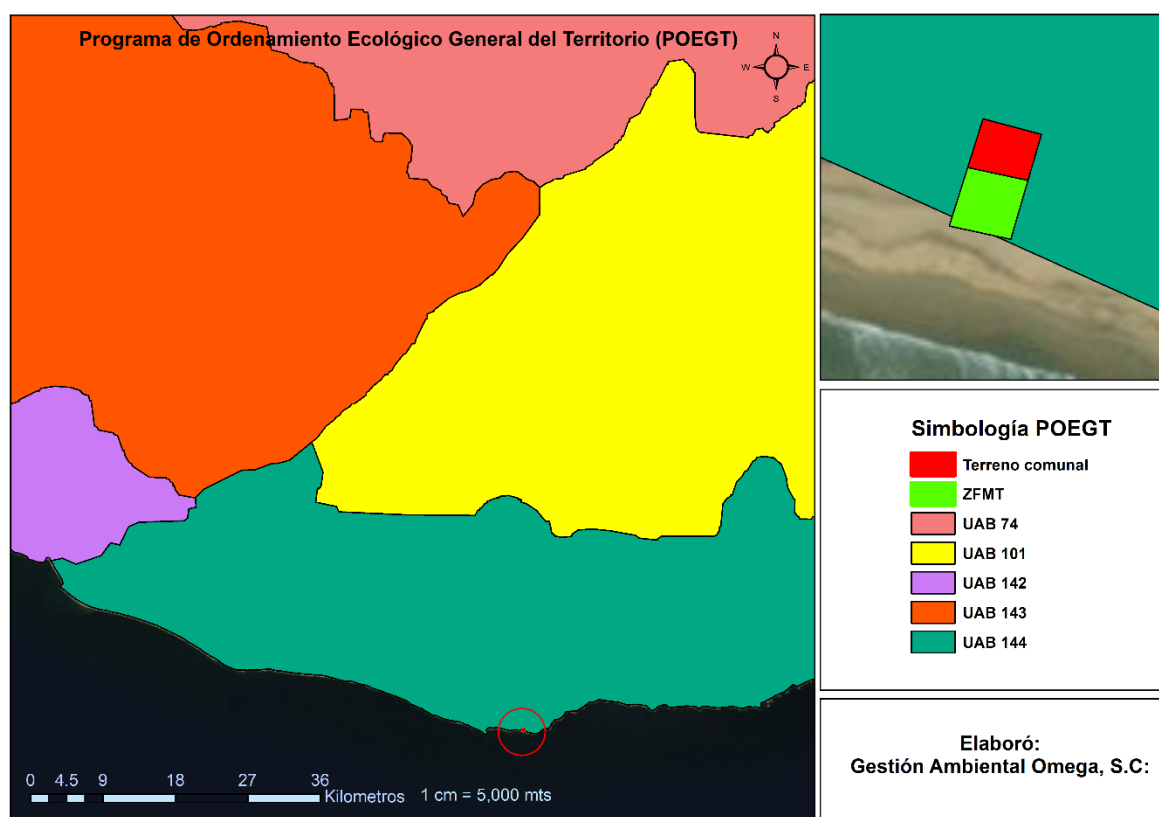


Figura III.1- Ubicación del proyecto con respecto al POEGT, UAB 144.

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

Tabla III.5- Análisis de la vinculación de las estrategias sectoriales de la UAB 144.

Estrategia sectorial	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	De acuerdo con el Uso de Suelo de INEGI el sitio del proyecto es de Agricultura de temporal, asimismo, de manera alemana se pueden encontrar diversas instalaciones dirigidas al servicio turístico, cabe recalcar que en el sitio no se localiza flora y fauna silvestre, al ser una zona poblada, transitada y altamente impactada. El promovente contempla la ejecución de diversas medidas de prevención y mitigación por los impactos que se presenten.
2. Recuperación de especies en riesgo.	En el polígono del proyecto no se reportaron especies de flora y fauna catalogadas dentro de algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Durante las etapas del proyecto, en caso de encontrarse con alguna especie de lento desplazamiento se procederá a su captura y reubicación inmediata.
3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No se contempla el monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. Por las obras y actividades se pudieran ocasionar impactos negativos, de tal manera que se proponen diversas medidas de prevención y mitigación.
B) Aprovechamiento sustentable	
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No es aplicable para el proyecto, únicamente por la ubicación del proyecto se aprovechará el paisaje, de la misma manera se ejecutarán medidas con el objetivo de favorecer la calidad paisajística del sitio del proyecto.
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es aplicable al proyecto, el sitio donde se localiza el proyecto no corresponde a suelos agrícolas o pecuarios.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es aplicable para el proyecto.
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es aplicable al proyecto, en ninguna etapa se contempla el aprovechamiento de recursos forestales, además no se realizará afectación a la flora alemana que pudiera existir.
8. Valoración de los servicios	No es aplicable al proyecto, sin embargo, se

Estrategia sectorial	Vinculación
ambientales.	valorizará el paisaje como componente ambiental, por lo cual se cuidará en todo momento la calidad paisajística.
C) Protección de los recursos naturales	
9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No es competencia del promovente. El proyecto se ubica en el Acuífero con clave: 2024, de nombre: Colotepec – Tonameca, con estatus de No Sobreexplotado. Durante la operación del proyecto se tendrá una cisterna para el almacenamiento de agua que será adquirida mediante pipas.
10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
12. Protección de los ecosistemas.	Se contempla la implementación de diversas medidas de prevención y mitigación encaminadas al cuidado del medio ambiente y de las medidas que la autoridad competente establezca.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es aplicable al proyecto, no se contempla el uso de agroquímicos o alguna otra sustancia.
D) Dirigidas a la Restauración	
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No es aplicable al proyecto, no se realizará esta actividad.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No es aplicable al proyecto. Con el proyecto se contribuirá al desarrollo económico y social de la región, esto por la demanda de productos y servicios, creando con ello empleos de manera directa e indirectamente, temporal y permanentes.
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No es aplicable al proyecto, no se trata de actividades mineras.
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
22. Orientar la política turística del	El proyecto al ser de carácter turístico y con

Estrategia sectorial	Vinculación
territorio hacia el desarrollo regional.	inversión privada, busca impulsar el crecimiento de la región mediante la oferta de servicio al turismo nacional e internacional.
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El proyecto considera contratar mano de obra local para las actividades a realizar en cada etapa. Durante la operación del proyecto se busca dar servicio al turismo nacional e internacional, traducándose en una mayor derrama económica en la región y en diversificar la oferta de servicios en esta zona.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y Vivienda	
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No es aplicable al proyecto, sin embargo, se generarán empleos de manera directa e indirectamente, mismos que serán de manera temporal y permanente, contratando principalmente mano de obra local.
B) Zonas de riesgo y prevención de Contingencias	
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No es competencia del promovente. El promovente estará en contacto con Protección civil en caso de presentarse alguna emergencia.
26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	El proyecto tendrá protocolos a seguir en caso de presentarse alguna emergencia dentro 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 aplica al proyecto, no es competencia del promovente. Por las actividades de la etapa de la preparación del sitio y Construcción se contratarán baños portátiles para el uso de los trabajadores, la empresa que proveerá el servicio será la encargada de dar mantenimiento a los mismos. De la misma manera, durante la operación de las instalaciones se generarán aguas residuales, por lo cual se construirá una fosa séptica y al llegar al 80% de su capacidad será vaciada por alguna empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la disposición de las aguas residuales. Se vigilará y dará mantenimiento para que la fosa séptica se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento. Durante la operación del proyecto se tendrá una cisterna para el almacenamiento de agua que será adquirida

Estrategia sectorial	Vinculación
	mediante pipas.
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Es aplicable al proyecto. Por las actividades constructivas se comprarán pipas de agua y serán almacenadas en tinacos. Durante la operación del proyecto se tendrá una cisterna para el almacenamiento de agua que será adquirida mediante pipas, así como también las instalaciones del proyecto serán con equipos ahorradores de agua.
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No es competencia del promovente. El proyecto contempla el cuidado del agua, con la finalidad de no afectar la calidad del mismo, implementando equipos ahorradores.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No es aplicable, no es competencia del promovente. Al ser una zona urbanizada se tienen calles bien definidas, por lo que no será necesario la apertura de nuevos caminos.
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
E) Desarrollo Social	
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	No es aplicable, no es competencia del promovente. El proyecto generará empleos de manera directa e indirectamente, y serán temporales y permanentes, de esta manera se contribuye a la economía local.
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No es competencia del promovente.

Estrategia sectorial	Vinculación
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Por las actividades del proyecto se contratará mano de obra local, pueden ser mujeres y hombres acordes a la actividad a realizar.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Se contratará mano de obra local para las actividades a realizar. Durante la operación del proyecto se busca dar servicio al turismo nacional e internacional, traducándose en una mayor derrama económica en la localidad y municipio.
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No aplica al proyecto y no es competencia del promovente.
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No es aplicable, no es competencia del promovente.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco jurídico	
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Aplicable al proyecto. El polígono general se encuentra bien delimitado, por lo que no se afectará propiedad de terceros.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No es aplicable, no es competencia del promovente.

III.4.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).

El ordenamiento ecológico territorial es un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de esta en el proceso de planeación participativa a fin de verificar la información utilizada y validar los análisis y resultados obtenidos. El Programa

de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio en el Estado de Oaxaca (POERTEO) fue emitido por el Ejecutivo Estatal a través del extinto Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable, publicado en el Periódico Oficial 27 de febrero de 2016.

Emitido por el Ejecutivo Estatal a través del entonces Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable y ahora SEMAEDESO. Basado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, donde se concibe como un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de esta en el proceso de planeación participativa a fin de verificar la información utilizada y validar los análisis y resultados obtenidos.

Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Oaxaca.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE) ubica las actividades sectoriales en las zonas con mayor aptitud para su desarrollo y donde se generen menores impactos ambientales.

- Política de Aprovechamiento Sustentables.
- Política de Conservación con Aprovechamiento.
- Política de Restauración con Aprovechamiento.
- Política de Protección.

Puesto que cada UGA posee características únicas, se elaboró un lineamiento para cada una de éstas, por lo que se tienen 55 lineamientos. Los lineamientos fueron construidos con base en: la política ambiental que correspondiera a la UGA; el o los sectores que maximizaran la aptitud, es decir, los sectores recomendados; los sectores que por los conflictos que podrían generar, se deberán realizar de forma condicionada, siguiendo estrategias y criterios específicos para minimizar impactos; y los sectores que no se recomienda su desarrollo o que no tienen aptitud en el área, lo cual llegó a confrontarse con el tipo de cobertura en caso de que fuera coincidente el tipo de ésta con el sector en cuestión.

Los tipos de usos corresponden con los sectores identificados en la etapa de caracterización, esto es, cada UGA contiene a los 11 sectores involucrados en el uso del territorio del estado, clasificados en las siguientes categorías.

- Uso recomendado: Sectores con la mayor aptitud en una UGA y que no generan conflictos ambientales o éstos son mínimos.
- Uso condicionado: Sectores con aptitud en la UGA pero que generan conflictos ambientales importantes a otros sectores con un mayor valor de aptitud.
- Uso no recomendado: Sectores que pueden llegar a tener en el futuro aptitud, pero que actualmente no la tienen debido a que el área no cuenta con algún(os) atributo(s) de tipo socioeconómico, por lo que éstos se podrían llegar a generar.
- Sin aptitud: Sectores que no tienen aptitud en la UGA debido a que no cuentan con los atributos de tipo ambiental o físico-bióticos, por lo que implementar dicha actividad implicaría altos costos, baja productividad y principalmente graves deterioros al medio.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

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

26 UGAS están definidas con estatus de Aprovechamiento Sustentable (47%), espacialmente representan el 67.79 % del total del territorio en el estado. 14 UGAS están definidas con estatus de Conservación con aprovechamiento (25%), espacialmente representan el 9.34 % del total del territorio en el estado.

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

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

En base al análisis realizado para la vinculación con este programa de ordenamiento, se tiene que el proyecto se localiza completamente dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA 017) indicada en el POERTEO, por lo cual enseguida para mayor referencia se presenta una figura donde se puede apreciar que los polígonos se localizan dentro de la UGA indicada.

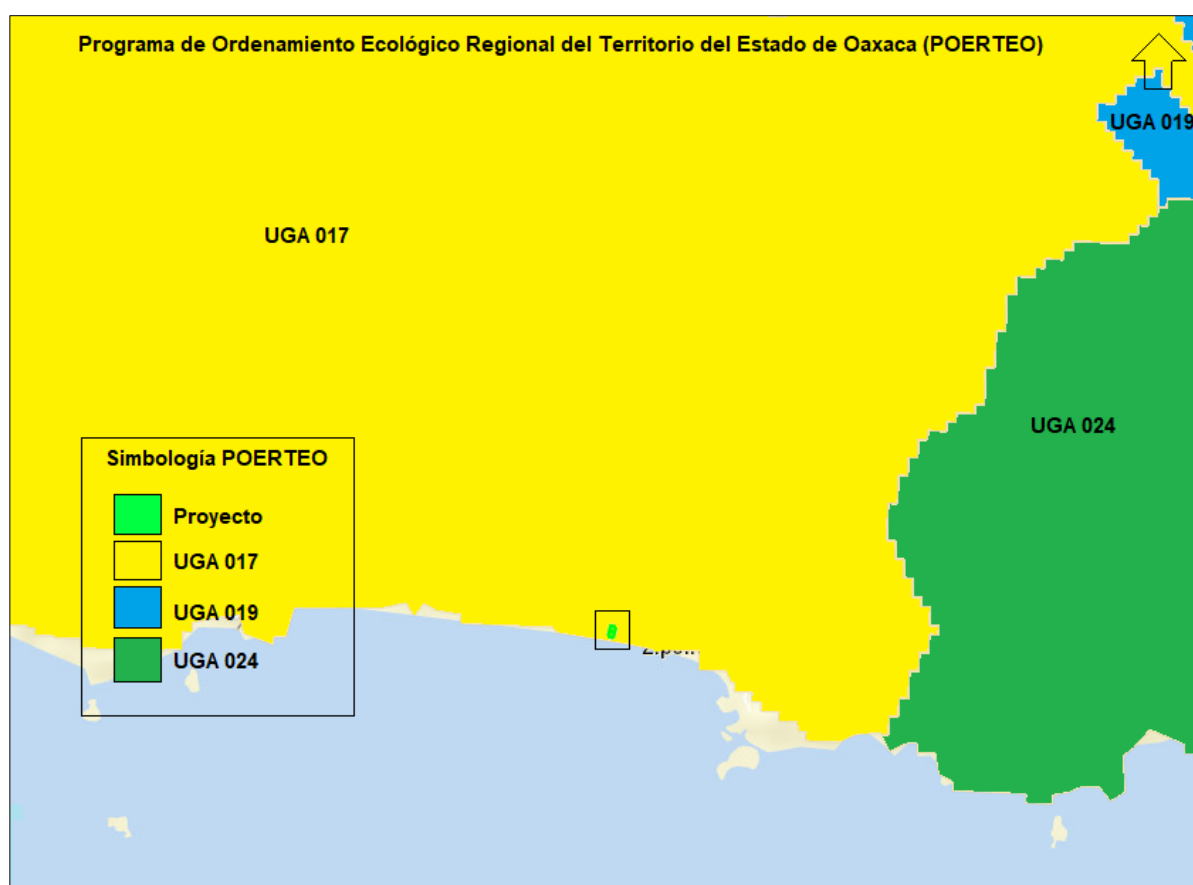


Figura III.2 Ubicación de los polígonos del proyecto con respecto al POERTEO, (UGA 017).

Debido a que el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA 017) tiene una política de Aprovechamiento Sustentable, con un lineamiento de “Aprovechar las 102,683 ha de bosque y selvas para actividades ecoturísticas, apícolas y forestales conservando su cobertura, recursos y servicios ambientales, así como las 21,691

ha con aptitud productiva, transitando de actividades agropecuarias hacia actividades turísticas e industriales”. De tal forma que la UGA tiene las siguientes aptitudes:

Tabla III.6- Aptitud y sector de la UGA 017.

Aptitud	Sector
Uso recomendado	Ecoturismo, <u>Turismo</u> .
Uso condicionado	Industria, Apícola, Minería, Forestal, Industria eólica.
Uso no recomendado	Ninguno
Sin aptitud	Agrícola, Acuícola, Asentamientos humanos, Ganadería.

De acuerdo al análisis de la UGA en la cual se encuentra ubicado el proyecto, por la naturaleza del mismo y en base a la Tabla III.6, el proyecto presenta una aptitud de Uso recomendado, toda vez que corresponde a la construcción de un proyecto del sector turístico. Es necesario recalcar que el proyecto en cuestión se contempla realizar con inversión de carácter privado. Por otra parte, el sitio del proyecto se encuentra rodeado de infraestructuras turísticas y actividades destinadas al sector, por lo que no existe un sector distinto que pueda verse afectado o alterado con su ejecución. Se concluye que el proyecto es compatible con dicha UGA, en primera instancia porque se tiene un uso recomendado para el Turismo, el proyecto será ejecutado con inversión privada, así como también el proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada, se cuenta con calles bien delimitadas la mayoría con pavimento asfáltico, servicios de energía eléctrica; además de que la zona es uno de los principales destinos turísticos más demandados, por lo que la oferta de servicios de esta naturaleza es lo que prevalece en la zona, teniendo con ello la compatibilidad del proyecto.

Durante cada etapa del proyecto y actividad se aplicarán diversas medidas de prevención y mitigación, mismas que se proponen en el capítulo VI, aunado a los que la autoridad competente establezca en la autorización correspondiente.

Tabla III.7- Criterios de Regulación Ecológica de la UGA 017.

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
C-013	Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.	El proyecto se localiza cercano al océano pacífico, por lo que en ningún momento se afectará a este elemento, así también no se afectará vegetación riparia que pudiera localizarse cercano al proyecto. De la misma manera, parte de las obras que se consideran construir se localizan dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo cual previo a ello se obtendrá la concesión correspondiente.
C-014	Se evitarán las actividades que	Dentro del predio del proyecto no se

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
	impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.	localiza ninguna corriente de agua que pudiera verse afectada, sin embargo, parte de las obras que se consideran construir se localizan dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo cual previo a ello se obtendrá la concesión correspondiente.
C-015	Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menos de 50 m.	Dentro del predio del proyecto no se localiza ninguna corriente de agua que pudiera verse afectada, así como tampoco a 50 metros, por lo que se cumple con el presente criterio y alejarse 50 m del margen de algún río, por lo cual en ningún momento se afectará vegetación riparia.
C-016	Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	El proyecto se contempla implementar en la Costa de Oaxaca, en ningún momento se afectará la estructura y función de las dunas costeras existentes, previo a las actividades de construcción se obtendrá la concesión de la zona federal marítimo terrestre.
C-017	Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	No aplica al proyecto, no es competencia del promovente. Sin embargo, durante las etapas del proyecto se tendrá en el sitio contenedores debidamente tapados y rotulados para disponer los RSU que se lleguen a generar y posteriormente serán entregados al servicio de limpia que ofrece la localidad de Zipolite.
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.	No se contempla la disposición de ningún tipo de material sobre algún cuerpo de agua, por el contrario, los materiales resultantes de la demolición de la obra existente se depositarán donde la autoridad competente autorice.
C-031	Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberán cumplir con los criterios establecidos por Protección civil.	El municipio de San Pedro Pochutla de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo presenta un peligro por actividad sísmica, susceptibilidad de laderas y riesgo por tsunamis, por ellos el promovente estará en comunicación con Protección Civil en caso de presentarse

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
		alguna emergencia.
C-032	En zonas de alto riesgo, principalmente donde existan la intersección de riesgos de deslizamientos e inundaciones (ver mapa de riesgos) no se recomienda la construcción de desarrollos habitacionales o turísticos.	El municipio de San Pedro Pochutla de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo presenta un peligro por actividad sísmica, susceptibilidad de laderas y riesgo por tsunamis, por ellos el promovente estará en comunicación con Protección Civil en caso de presentarse alguna emergencia.
C-033	Toda obra de infraestructura en zonas de riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural (ver mapa de riesgos de inundación del POERTEO).	El proyecto no afectará de ninguna manera flujos hidrológicos, no existe vegetación que pudiera verse afectada. (Ver Figura III.3 Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad).
C-034	Los apiarios deberán ubicarse a una distancia no menor a tres kilómetros de posibles fuentes de contaminación como basureros a cielo abierto, centros industriales, entre otros.	No es aplicable, el proyecto no considera la instalación de apiarios.
C-035	No se recomienda utilizar repelentes químicos para el manejo de abejas, insecticidas, así como productos químicos y/o derivados del petróleo para el control de plagas en apiarios.	No es aplicable, el proyecto no considera la instalación de apiarios.
C-036	En la utilización de ahumadores estos deberán usar como combustible productos orgánicos no contaminados por productos químicos, evitándose la utilización de hidrocarburos, plásticos y/o excretas de animales que pueden contaminar y/o alterar la miel.	No es aplicable, el proyecto no considera la instalación de apiarios.
C-039	La autoridad competente estatal deberá regular la explotación de encinos y otros productos maderables para la producción de carbón vegetal.	No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
C-045	Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de	No es aplicable, ya que no se trata del establecimiento de alguna industria que maneje desechos peligrosos, así como tampoco se localiza alguno cercano del

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
	desarrollos habitacionales o centros de población.	sitio del proyecto.
C-046	En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.	Se generarán residuos sólidos urbanos por el consumo de alimento de los trabajadores y por la operación del proyecto, por lo que se tendrá en el sitio contenedores debidamente tapados y rotulados para disponer los RSU que se lleguen a generar y serán entregados al servicio de limpia que ofrece la localidad de Zipolite.
C-047	Se deberán prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicos sobre la vida silvestre y su entorno.	No es aplicable, el proyecto no corresponde a la instalación de generadores eólicos.
C-048	Se recomienda solo otorgar permiso para el uso de explosivos en la actividad minera en áreas con política de aprovechamiento, o preferentemente se deberá remplazar el uso de explosivos por cemento expansivo o corte con hilo diamantado en la actividad minera, cuando se trate de rocas dimensionables.	No es aplicable, el proyecto no considera utilizar explosivos en ninguna de sus etapas.

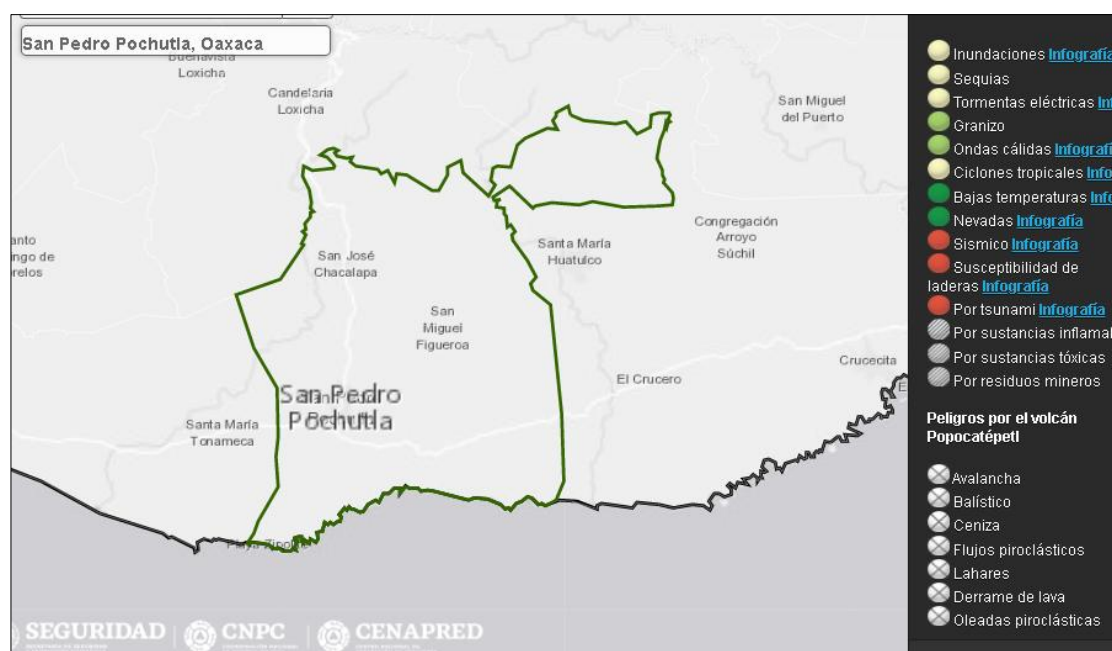


Figura III.3- Indicadores de peligro, exposición y vulnerabilidad de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos.

III.5 Leyes y Reglamentos aplicables.

III.5.1 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

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

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

En particular el Artículo 28 de la presente Ley Señala que: *“...La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

I.

...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros;

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

...

Para el proyecto le es aplicable la fracción (IX) de la LGEEPA, debido a que se trata de la construcción de una infraestructura destinada al servicio turístico, considerado como desarrollo inmobiliario, y que, al ubicarse dentro de un ecosistema costero, encuadra dentro del supuesto indicado.

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

“...XIII Bis. - Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación...”.

En base a la definición de Ecosistemas costeros indicado en el párrafo anterior, el sitio en el cual se localiza el proyecto, por las características y los elementos que rodean al proyecto, este se encuentra dentro de un ecosistema costero y se ajusta a lo indicado.

Por otra parte, se tiene también la fracción (X) aplicable al proyecto, toda vez que, de acuerdo a la Delimitación Oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre del año 2002 vigente en la zona, parte de las obras se localizan dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, motivo por el cual el proyecto se encuentra dentro del supuesto anteriormente indicado. Por tal motivo, se considera obtener la concesión correspondiente previo al inicio de las actividades del proyecto.

A continuación, se presentan diversos artículos de la misma Ley en análisis, mismas que se relacionan con el proyecto.

Artículo 30: Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cumplimiento: Toda la información se presenta en esta MIA-P, cumpliendo con los distintos requerimiento, capítulos, anexos e información que se requiere.

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

Cumplimiento: Se ingresará en tiempo y forma el extracto de la publicación del proyecto.

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

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

Cumplimiento: Se ingresa la presente MIA-P y se somete ante esa Secretaría para su evaluación en materia de impacto ambiental, y en su caso se dicte su resolución en los tiempos establecidos en la presente Ley. Por las actividades del proyecto se generarán diversos impactos a los componentes, por lo cual en el capítulo VI de la presente MIA-P se proponen medidas consideradas viables para la prevención y mitigación, con el objetivo de proteger los componentes del sistema ambiental delimitado para el proyecto.

III.5.2 Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Este Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Por la localización, características del sitio del proyecto y por las obras o actividades requieren obtener previo al inicio de obras y actividades la autorización en materia de impacto ambiental. Específicamente el artículo 5° indica que quienes pretenden llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, siendo aplicable al proyecto los siguientes incisos:

...

Q) *Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.*

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

I. *Cualquier tipo de obra civil, ...*

II. *Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, [...].*

...

Se tiene que el inciso (Q), párrafo primero, anteriormente descrito es aplicable al proyecto, debido a que se trata de una infraestructura destinada al servicio turístico, considerado como desarrollo inmobiliario y que afecta el ecosistema costero en el que se ubica, razón por la cual encuadra dentro del supuesto mencionado.

Por otra parte, se tiene que el inciso (R) es aplicable y vinculable al proyecto, toda vez que una parte de las obras se encontrarán dentro de la zona federal marítimo terrestre que cuenta con delimitación oficial del año 2002, por ello se solicita una superficie de 396.36 m², en la cual se realizarán obras y la instalación de camastros y sombrillas provisionales en la zona libre, esta actividad se realizará una vez que se obtenga la concesión correspondiente, motivo de lo anterior le es aplicable al proyecto el inciso antes indicado.

De la misma manera, el proyecto es vinculable con los siguientes artículos de este Reglamento:

Tabla III.8- Vinculación y compatibilidad del proyecto con distintos artículos del REIA.

Artículo	Vinculación
Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	El proyecto, por las obras y su naturaleza que se señalan en el capítulo correspondiente, no se ubica en las fracciones I, II, III o IV del artículo 11; siendo aplicable el último párrafo, donde se ajusta a la modalidad particular. De la misma manera, como podrá observarse el expediente en estudio cumple con la información solicitada en el artículo 12, dando cumplimiento a los demás artículos mencionados.
Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I...; II...; III, y IV... En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	
Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: ...	
Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: I. ...; III...; III...	Al ingresar la presente MIA-P a la Delegación Federal de la SEMARNAT se está dando cumplimiento con este artículo.
Artículo 36.- Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las	Para la elaboración de la presente MIA-P se utilizaron las mejores técnicas y metodologías, por lo cual se anexa una carta bajo protesta de decir verdad firmada por el responsable técnico del proyecto.

medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.	
Artículo 41.- [...]. Fracción I. [...], el promovente que deberá publicar, en un término no mayor de cinco días contados a partir de que surta efectos la notificación, un extracto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretenda llevar a cabo; de no hacerlo, el plazo que restare para concluir el procedimiento quedará suspendido.	Una vez ingresada la MIA-P se procederá a la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación en el Estado dentro de los días marcados por el Reglamento.
Artículo 42.- El promovente deberá remitir a la Secretaría la página del diario o periódico donde se hubiere realizado la publicación del extracto del proyecto, para que sea incorporada al expediente respectivo.	Una vez realizada la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación en el Estado se procederá a ingresarlo ante la Secretaría para la integración del expediente y dar cumplimiento.

III.5.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

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

Artículo 5º. Se entiende como Residuos Sólidos Urbanos aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. En referencia a los residuos peligrosos se definen como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley. En tanto que los residuos de manejo especial son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

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 disposición final...

Vinculación:

Por las obras y actividades durante la etapa de Preparación del sitio y Construcción se generarán residuos sólidos urbanos (RSU), sin embargo, el proyecto se encuentra dentro de una zona urbana, por lo cual los trabajadores se desplazarán a comedores cercanos para la ingesta de alimentos, por ello se prevé la generación de RSU como envolturas, envases de plástico, bolsas, cáscaras de fruta, y otros productos, los cuales se depositarán en contenedores debidamente rotulados y tapados, esto con el objetivo de evitar se pueda llegar a contaminar el suelo y agua por un manejo inadecuado. Estos residuos serán entregados constantemente al servicio de limpia que ofrece la localidad.

El proyecto considera la generación de residuos de manejo especial por la demolición de la infraestructura existente en el sitio del proyecto, por tal motivo estos residuos serán dispuestos en un sitio que la autoridad competente determine viable sin poner en riesgo los componentes ambientales.

No se considera la generación de residuos peligrosos durante estas etapas del proyecto, queda prohibido realizar mantenimiento de vehículos y maquinaria en el sitio del proyecto, así como también el almacenamiento de combustible, aceite o envases que pudieran contener dichas sustancias. En caso de algún derrame accidental de estos residuos se procederá a su limpieza inmediatamente, para evitar con ello contaminación al suelo y agua.

Durante la etapa de la Operación y Mantenimiento del proyecto se generarán RSU, esto derivado del consumo de alimentos como envolturas, envases de plástico, bolsas, cáscaras de fruta, restos de alimentos y otros productos, se incluyen también los residuos como papel sanitario, todos estos residuos se clasificarán de acuerdo a sus características y serán dispuestos en pequeños recipientes con tapa, que se ubicarán en las habitaciones y sanitarios del hotel, de igual forma se instalarán recipientes para las áreas de restaurante, bar, cocina, recepción, los residuos que sean depositados en estos recipientes serán vaciados de manera diaria en contenedores con tapa de mayor volumen, los cuales resguardarán los residuos hasta que sean entregados en los camiones recolectores municipales, que trasladarán los residuos al sitio de disposición final.

En esta etapa no se considera la generación de residuos de manejo especial y residuos peligrosos, en caso de generarse alguno de estos residuos se dará el manejo adecuado de acuerdo a la normatividad aplicable.

III.5.4 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo

Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Para el proyecto se toma en cuenta lo siguiente:

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante: a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Vinculación:

En análisis del presente reglamento, por la naturaleza del proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos, ya que el equipo de perforación y los vehículos que transporten material al sitio se encontrarán en condiciones óptimas evitando con ello el derrame de aceites o algún otro elemento peligroso, así también, no se permitirá las actividades de mantenimiento en el sitio, así como tampoco el estacionamiento de los mismos por tiempos prolongados. Sin embargo, en caso de que se generen, se dará el manejo adecuado de acuerdo a la normatividad aplicable. Por la operación de las instalaciones del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos (RSU), por lo que al término de cada jornada laboral los trabajadores recolectarán los residuos depositándolo en un sitio de manera temporal y posteriormente entregarlo al camión recolector, servicio otorgado por el municipio.

III.5.5 Ley General del Cambio Climático (LGCC).

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

Dentro de los objetivos de esta Ley se encuentra: Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio

climático; promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono, entre algunos otros objetivos.

Artículo 26 de la presente Ley se señala: En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

Tabla III.9- Principios de política nacional de Cambio Climático.

Fracción	Vinculación y compatibilidad
I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran.	Por la ubicación del proyecto se contempla el aprovechamiento únicamente del componente paisaje, sin embargo, por la naturaleza del proyecto se tiene considerado involucrar de manera positiva el proyecto, cuidando no afectar la calidad paisajística del sitio.
II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático.	Por las obras y actividades del proyecto se generarán impactos negativos y positivos a los distintos componentes, por lo cual se proponen diversas medidas de prevención y mitigación por cada etapa del proyecto. Para el transporte de material se utilizarán vehículos que estarán en buenas condiciones mecánicas, para evitar las emisiones de gases contaminantes a la atmosfera y que puedan contribuir al incremento del cambio climático, en caso de que la autoridad establezca otras medidas adicionales se ejecutarán a la brevedad posible.
III. Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;	Por las obras y actividades del proyecto, el promovente obtendrá las autorizaciones correspondientes previo al inicio de actividades. El proyecto por su ejecución generará diversos impactos de carácter negativo, por lo que se contempla la ejecución de diversas medidas de prevención y mitigación durante el proyecto.
IV. Prevención, considerando que éste es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;	Por las obras y actividades del proyecto, el promovente obtendrá las autorizaciones correspondientes previo al inicio de actividades. Por las actividades del proyecto se generarán diversos impactos de carácter negativo, por lo que se contempla la ejecución de diversas medidas de prevención y mitigación durante el proyecto.
V. Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;	No es aplicable al proyecto.

Fracción	Vinculación y compatibilidad
VI. Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con el sector social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático.	No es aplicable de manera directa al proyecto, sin embargo, se ajustará a la instrumentación de la política nacional de cambio climático.
VII. Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;	No es aplicable al proyecto, debido a que no se contempla realizar dicha participación.
VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;	Por las obras y actividades del proyecto, el promovente obtendrá las autorizaciones correspondientes previo al inicio de actividades y cumplirá con los términos y condicionantes que se establezcan.
IX. El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan;	No es aplicable al proyecto.
X. Transparencia, acceso a la información y a la justicia, considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables;	No aplica al proyecto, no es de la competencia del promovente.
XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales,	De acuerdo con el Uso de Suelo y Vegetación de INEGI el sitio del proyecto es de Agricultura de temporal, así como aledaño se pueden encontrar diversas instalaciones dirigidas al servicio turístico, cabe recalcar que en el sitio no se

Fracción	Vinculación y compatibilidad
fundamental para reducir la vulnerabilidad.	localiza flora y fauna silvestre, al ser también una zona poblada y transitada. Por lo anterior, reduce la vulnerabilidad del sitio y no afecta de manera directa.
XII. Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales.	Por la ejecución de las obras y actividades del proyecto en sus distintas etapas el proyecto se contribuirá a la generación de empleos directos e indirectos, empleos de manera temporal y permanente, así como un incremento en la economía de la zona y región.

III.6 Regiones Prioritarias de Conservación.

III.6.1 Región Marina Prioritaria No. 35 “Puerto Ángel – Mazunte”.

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de 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. Este programa junto con los Programas de Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), el proyecto se encuentra dentro de la RMP No. 35 denominada “Puerto Ángel-Mazunte”, la cual de acuerdo a la ficha que presenta la CONABIO tiene las siguientes características:

Extensión: 73 km².

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: "HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE"

Geología: Trinchera mesoamericana (fosa de subducción), con tipo de rocas ígneas y metamórficas.

Descripción: Zona de acantilados con playas, bahías, arrecifes.

Oceanografía: Surgencias en invierno; predominan las corrientes Norecuatorial y la Costanera de Costa Rica. Oleaje alto. Aporte dulceacuícola por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

Biodiversidad: Riqueza de peces y tortugas; especies endémicas de algas (*Codium oaxacensis*).

Aspectos económicos: Zona pesquera importante a nivel local, con varias especies comerciales de moluscos (caracol púrpura, ostión, almeja); peces (túnidos, picudo, dorado, tiburón); crustáceos (langosta) y tortugas marinas. Tiene baja densidad hotelera y se realiza el ecoturismo.

Problemática: Sobreexplotación pesquera y amenaza a especies de tortugas marinas (laúd, golfina y prieta) y caracol púrpura. Pesca ilegal y captura de iguana y armadillo. Afectación de las comunidades arrecifales.

Conservación: Se hace uso del ecoturismo con interés hacia tortugas marinas y se explota el tinte obtenido de caracol púrpura. Existe falta de conocimiento en cuanto a la importancia económica de otros sectores, de recursos estratégicos, de factores contaminantes y de modificaciones del entorno en general, así como una estrategia de conservación aplicable a las comunidades coralinas.

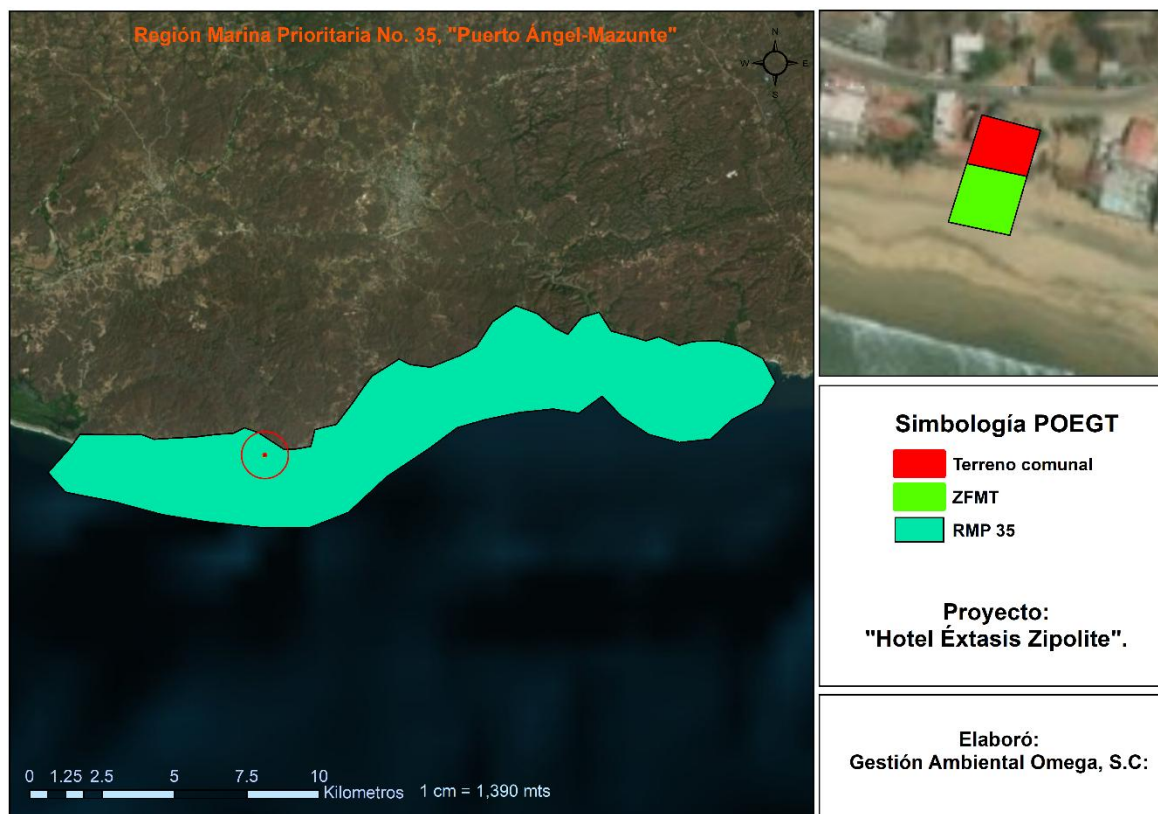


Figura III.4 Polígono del proyecto y su ubicación dentro de la RMP No. 35.**Vinculación con el proyecto:**

En base a la ficha que maneja la CONABIO, se indican diversas problemáticas que se presentan en dicha región marina, por lo cual en referencia a ello se manifiesta lo siguiente: el proyecto no considera actividades relacionado a la pesca, así como también de ninguna manera las especies de tortugas o caracol purpura se encontrarán amenazados. Para las actividades del proyecto, se prohibirá a los trabajadores la captura o venta ilegal de alguna especie de fauna silvestre. Por otra parte, por las obras y actividades del proyecto no se afectará de ninguna manera las comunidades arrecifales que se pudieran encontrar cercano al proyecto. Por los impactos que se pudieran suscitar durante las obras y actividades, se proponen diversas medidas para minimizar, prevenir o mitigar el impacto que se pueda ocasionar por la ejecución del proyecto.

III.7 Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas son la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, conforme al artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), la cual establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación.

Enseguida se presentan las Normas que se vinculan de manera directa o indirecta con el proyecto.

Tabla III.10- Vinculación con distintas NOM aplicables.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Aplicable al proyecto, por las actividades de la etapa de Preparación del sitio y Construcción se contratarán baños portátiles para el uso de los trabajadores, la empresa que otorgue el servicio de renta será la encargada de dar mantenimiento a los mismos. Durante la operación de las instalaciones se generarán aguas residuales, por lo cual se construirá una fosa séptica, a la cual se le dará un mantenimiento adecuado, de la misma manera, al llegar al 80% de su capacidad se contratará una empresa autorizada para el vaciado de dichas aguas. Cabe mencionar que en la zona del proyecto no existen

	instalaciones de drenaje sanitario y en consecuencia falta de plantas de tratamiento.
Norma oficial mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	No es aplicable al proyecto, se aplica únicamente de manera indirecta para los vehículos que transporten material al sitio, los cuales se deberán de encontrar en óptimas condiciones mecánicas. En el sitio queda prohibido realizar actividades de mantenimiento, así como el estacionamiento de los mismos por tiempos prolongados.
Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.	Esta norma solo aplicará en caso de que se utilicen vehículos que utilicen los combustibles que marca la presente norma, los cuales se encontrarán en adecuadas condiciones mecánicas, para evitar con ello rebasar los límites máximos permisibles.
Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El proyecto no considera la generación de residuos peligrosos, en caso de generarse serán almacenados de manera temporal y dispuestos por una empresa autorizada. En el caso de vehículos automotores se prohibirá llevar a cabo actividades de mantenimiento de vehículos en el sitio.
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Dentro del polígono del proyecto no se reportaron especies de flora y fauna catalogadas dentro de algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Durante la ejecución del proyecto, en caso de encontrarse con algún individuo le lento desplazamiento o de alguna otra especie se procederá a su captura y reubicación.
Norma Oficial Mexicana 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.	Esta norma aplicará en vehículos que se requiera durante el transporte de material al sitio del proyecto, por lo cual se solicitará a los conductores y/o empresas que se encuentren en óptimas condiciones mecánicas; durante la etapa de operación se exhortara a los huéspedes que sus vehículos se encuentren en adecuadas condiciones con la finalidad de no afectar a terceros por el ruido y evitar la contaminación la atmosfera.
Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de	Durante la etapa de la Preparación del sitio se generarán residuos de manejo especial por la demolición de una obra existente en

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.

el sitio del proyecto. Por tal motivo estos residuos serán dispuestos en un sitio que la autoridad competente determine viable sin poner en riesgo los componentes ambientales.

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

IV.1 Delimitación del área de influencia.

Cada proyecto tiene un área de influencia, espacio geográfico donde las actividades y componentes del proyecto que tienen ciertos impactos ambientales y sociales. El área se define de acuerdo al impacto potencial del proyecto, sobre esta base se diseñan las principales medidas para minimizar, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales antes mencionados.

Al mencionar el área de influencia directa, nos referimos al espacio donde se ubican los componentes del proyecto y las áreas donde las actividades inciden directamente (ambiental y social). Está relacionado con las actividades de construcción y operación del sitio del proyecto y su infraestructura relacionada. Para evaluarlo se considera el área donde se desarrolla el proyecto, en la cual se estiman los impactos directos o de mayor intensidad al ambiente, la ocurrencia de impactos positivos y negativos.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

El área de influencia indirecta se determina de acuerdo con los impactos ambientales y sociales de los componentes. Aquí, el impacto va más allá del espacio físico del proyecto y su infraestructura relacionada, es decir, el área fuera del área de los impactos directos, y se extiende al lugar donde se manifiestan estos impactos.

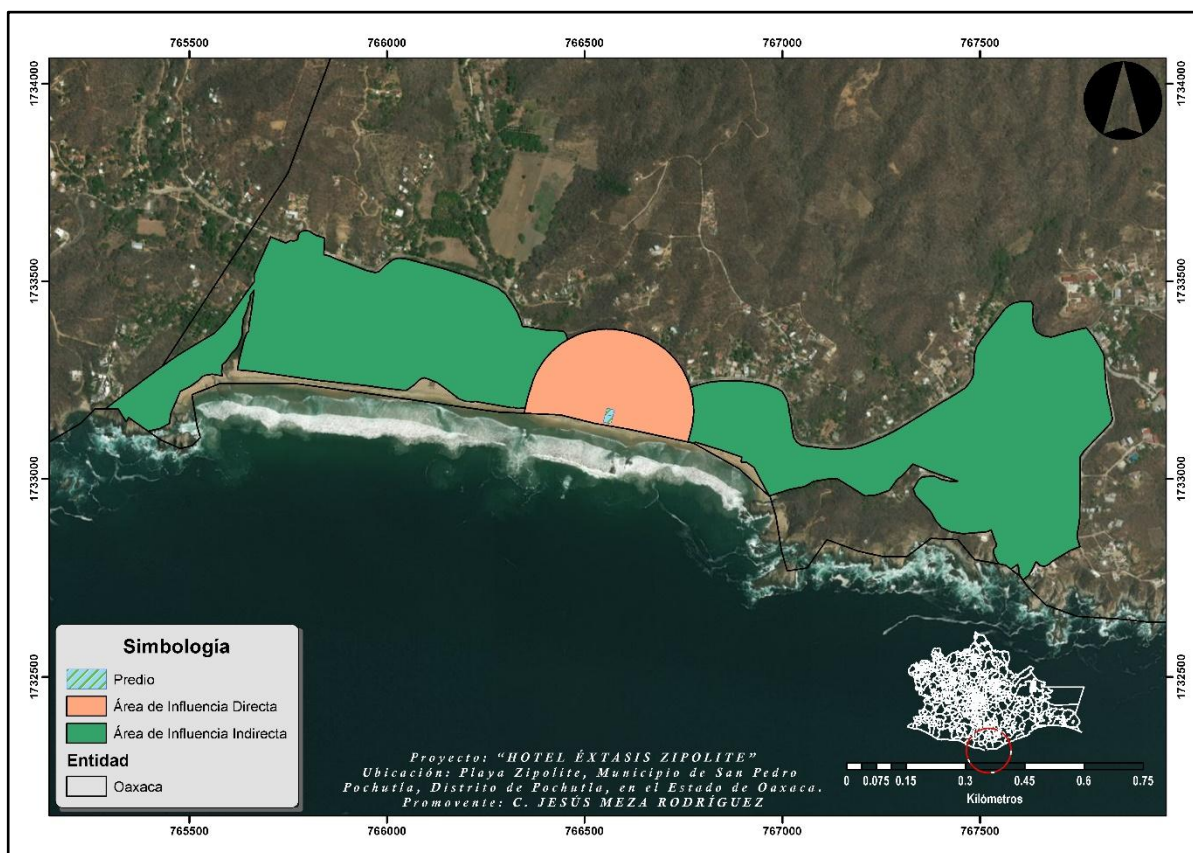


Figura IV.1 Área de influencia directa e indirecta para el sitio del proyecto.

IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental.

El Sistema Ambiental (SA) es un concepto aplicable al análisis de los problemas, restricciones y potencialidades, que incluyen la totalidad de los componentes naturales y sociales que existen o no se manifiestan en un territorio determinado. También, es una noción que permite identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan el funcionamiento de dicho conjunto y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente, la población y sus actividades (Fraume, 2006).

La delimitación debe de ser congruente con la magnitud de los impactos ambientales, se debe de tomar en cuenta los principales componentes (bióticos: flora, fauna/abióticos: aire, agua, suelo) y/o instrumentos de planeación existentes (Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Plan de Desarrollo Urbano (PDU), cuencas hidrológicas, entre otros).

El sistema ambiental (SA) se delimitó considerando las características del proyecto, a través de sistemas de información geográfica se determinó que el proyecto se encuentra en la subcuenca San Pedro Mixtepec, que se integra por diversas corrientes intermitentes y

perennes que actúan como corredores biológicos y en el caso de las ciudades como corredores interurbanos (Gastezzi-Arias, et, al., 2017); un corredor biológico es un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 2002), específicamente las corrientes de agua de una cuenca son un corredor con una doble función: la función de conducción que facilita el desplazamiento de elementos en su interior, así como la función de filtro, pues supone una barrera absoluta para determinadas especies y parcial o inexistente para otras (Vila et al., 2006), es decir, son condicionantes de las características que se presentan en el sitio, el sistema ambiental se definió a partir de las corrientes intermitentes y perennes que se presentan cercanas al proyecto, considerando varios metros aguas arriba y abajo del sitio del proyecto, y se incluyó también el límite de la subcuenca en el que se encuentra.

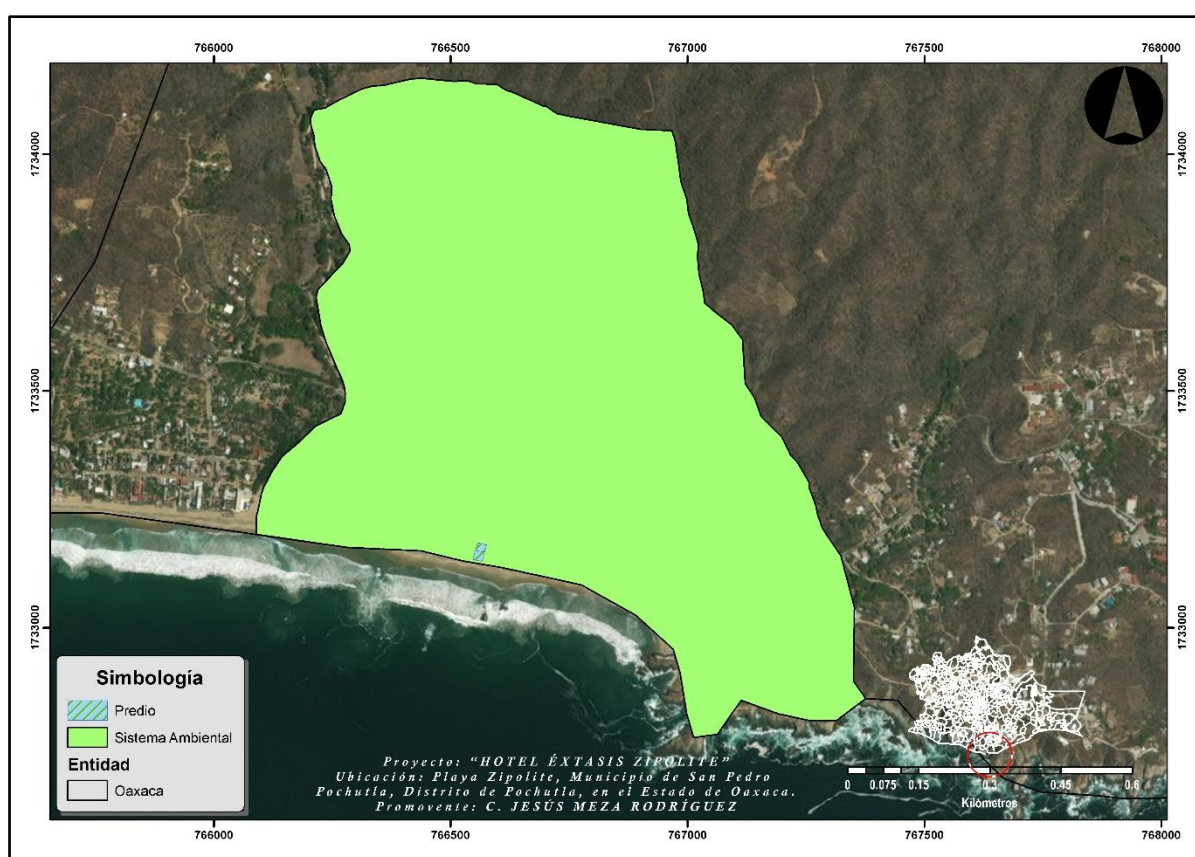


Figura IV.2 Sistema Ambiental del proyecto.

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).

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

IV.3.1.1 Medio abiótico

a) Climas y fenómenos meteorológicos.

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1954) y la carta de Climas de la CONABIO, 1998, escala 1: 1,000,000, el tipo de clima que se presenta es **Aw₀**, que corresponde a clima cálido (temperatura media anual mayor de 22 °C), subhúmedo (aquellos cuyo régimen de lluvias es de verano y presentas sequía en invierno), menos húmedo (con cociente de precipitación entre la temperatura menor de 43.2), régimen de lluvias de verano (Cuando el mes de máxima precipitación se presenta dentro del período mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año).

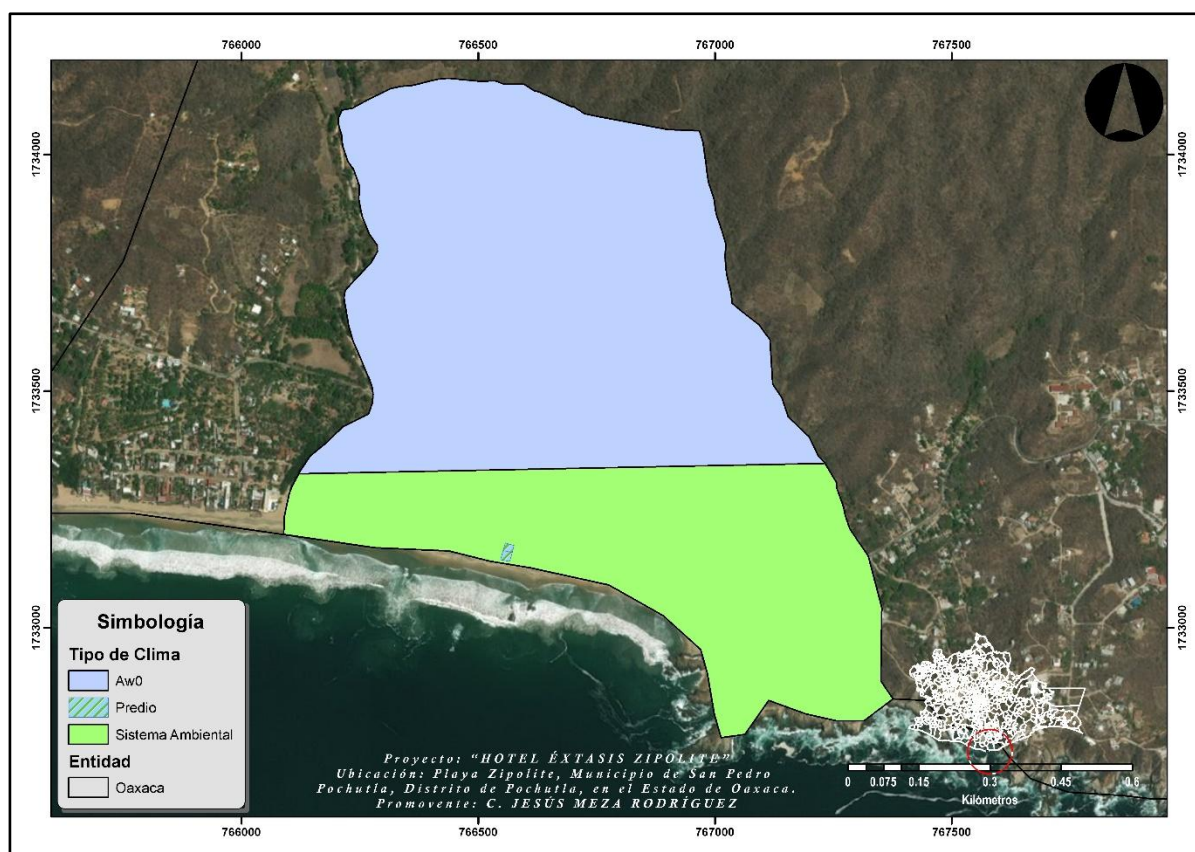
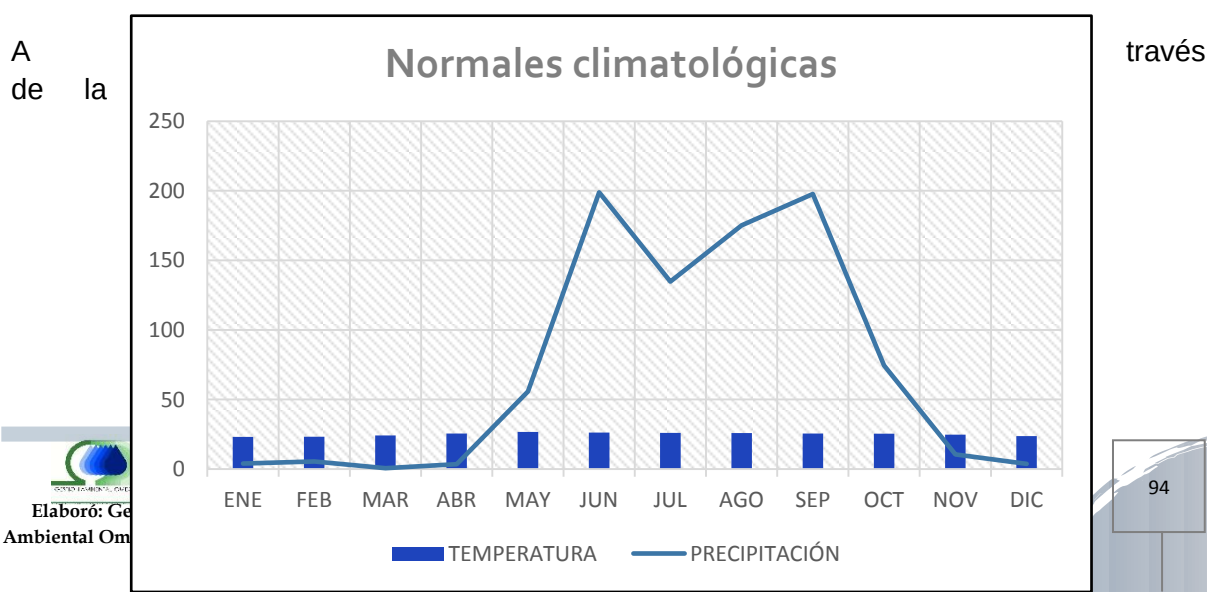


Figura IV.3 Tipo de clima presente en el sistema ambiental.



información estadística climatológica del Servicio Meteorológico Nacional se obtuvo las normales climatológicas de la estación 20303 “Tonameca”, del periodo 1981-2010, teniendo una temperatura media anual de 25.3 °C, siendo mayo el mes más caluroso, con 25.0 °C, mientras que la precipitación media anual es 864.8 mm, siendo el mes de junio el mes con mayor precipitación, con 198.8 mm.

Figura IV.4 Normales climatológicas, estación “Tonameca”, periodo 1981-2010.

Aunque el litoral oaxaqueño es relativamente bajo en frecuencia de impactos de CT, el municipio de Santa María Colotepec presenta un alto riesgo de ser afectado directa o indirectamente por ciclones tropicales y sus efectos como mareas, precipitaciones y vientos fuertes asociados, debido a su proximidad con el Golfo de Tehuantepec, y a que durante el verano se forma en sus aguas una especie de “alberca caliente” dando lugar a la principal región ciclogénica de CT en el Pacífico Nororiental, la cual se activa en la última semana de mayo, marcando el inicio de la temporada de lluvias, mientras que la temporada de CT para el Pacífico concluye oficialmente el 30 de noviembre.

Tabla IV.1 Ciclones con trayectoria cercana al sitio del proyecto.

NOMBRE	CLASIFICACIÓN	AÑO
Carlotta	Huracán categoría 2	2012
Cristina	Tormenta tropical	1996
Pauline	Huracán categoría 4	1997
Rosa	Tormenta tropical	2000

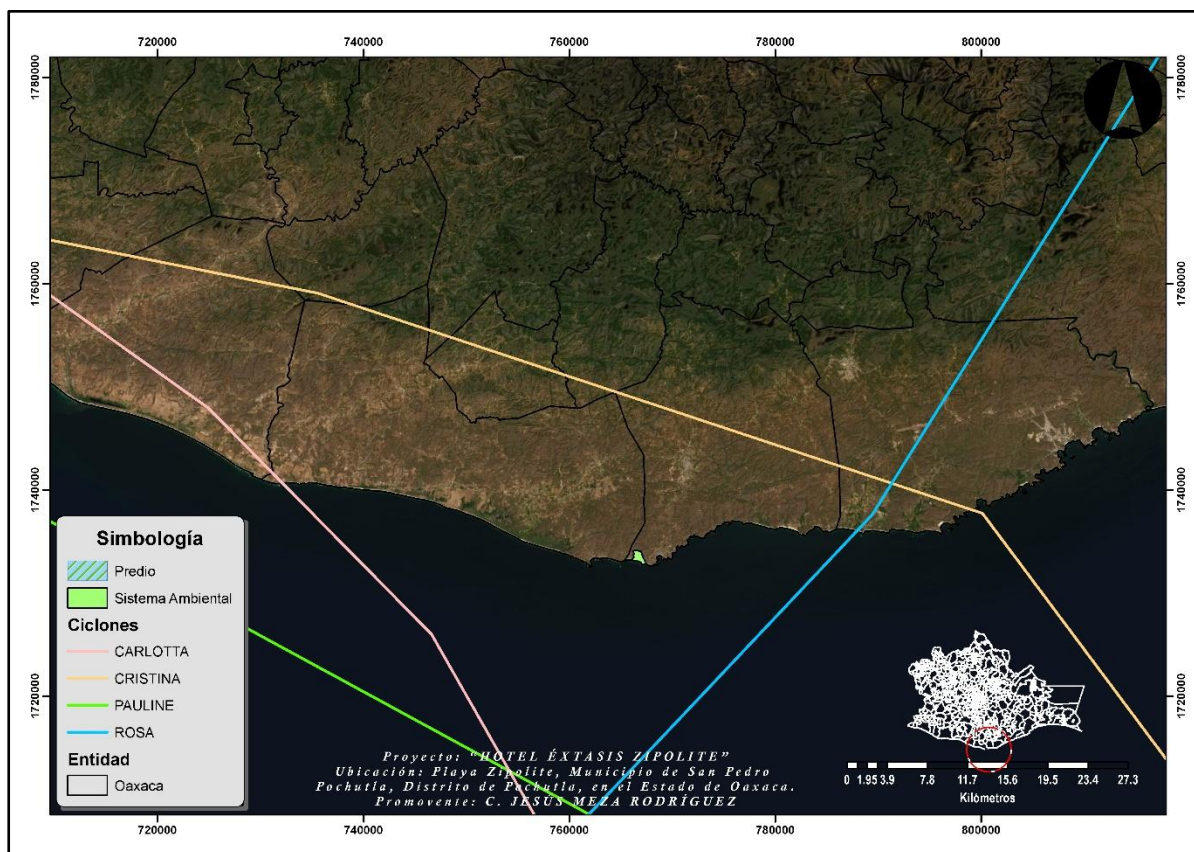


Figura IV.5 Trayectoria de los eventos ciclónicos más representantes.

Fuera de la línea de costa, los vientos van en dirección variable, velocidades promedio de 10 a 15 nudos, y las corrientes corren entre SE y E. Durante el año, las olas son de 2 a 2.5 m en promedio durante condiciones normales.

b) Geología y geomorfología.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1,000,000. Serie I, del Instituto Nacional de estadística, Geografía e Informática, el sitio del proyecto se localiza en la **Provincia Fisiográfica “Sierra Madre del Sur”**, clave XII, la cual se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del Pacífico con una dirección general de noroeste a sureste, su altitud es casi constante de poco más de 2000 m, en ella nacen varias corrientes que desembocan en el océano pacífico y en su vertiente interior se localizan las cuencas del río Balsas, Verde y Tehuantepec.

Es la provincia de mayor complejidad geológica. Podemos encontrar, rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. El choque de las placas tectónicas de Cocos y la Placa Norteamericana, provoco el levantamiento de esta Sierra y ha determinado en gran parte su complejidad.

El sitio del proyecto se ubica en la **Subprovincia Fisiográfica “Costas del Sur”**, clave 73, Esta subprovincia comprende la angosta llanura costera del Pacífico, que va más o menos en sentido oestenoroeste-estesureste, desde las cercanías de la desembocadura del río Coahuayana, límite entre Colima y Michoacán de Ocampo, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero. En sus tramos más angostos tendrá unos 20 km de

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

ancho; comienza a ampliarse a la altura de Zihuatanejo para alcanzar un máximo de 45 km en la región de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca. La porción guerrerense localizada entre el límite del estado de Michoacán de Ocampo y la ciudad de Acapulco de Juárez, es conocida como "Costa Grande"; la que se extiende al este de la última población mencionada y llega a Pinotepa Nacional, Oaxaca, es llamada "Costa Chica" y la zona más al oriente se conoce sólo como la "Costa".

En Oaxaca abarca parte de los distritos de Jamiltepec, Juquila, Miahuatlán, Pochutla, Yauatepec y Tehuantepec; terrenos que representan 12.26% del área estatal. Colinda al norte con las subprovincias Cordillera Costera del Sur y Sierras Orientales, al este con la discontinuidad fisiográfica Llanura del Istmo y al sur con el Océano Pacífico. La zona está conformada por sierras, llanuras y lomeríos; las primeras se localizan a lo largo del límite norte de la subprovincia, se aproximan al litoral cerca de San Pedro Pochutla y Salina Cruz y están constituidas predominantemente por rocas metamórficas precámbricas, aunque en el oriente se encuentran rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario. Las llanuras se encuentran a lo largo de la faja costera, cubiertas por suelos del Cuaternario principalmente; y los lomeríos se hallan entre las sierras y las llanuras, y sólo dos de las unidades llegan al litoral, una en Puerto Ángel y otra en Barra de la Cruz.

Perteneciente al **Sistema de Topoformas “Lomerío”**, con descripción lomerío con llanuras y clave 205-0/01.

El tipo de roca presente es de clase “**metamórfica**”, tipo: **gneis**, era: mesozoico, sistema: jurásico, con clave J(Gn).

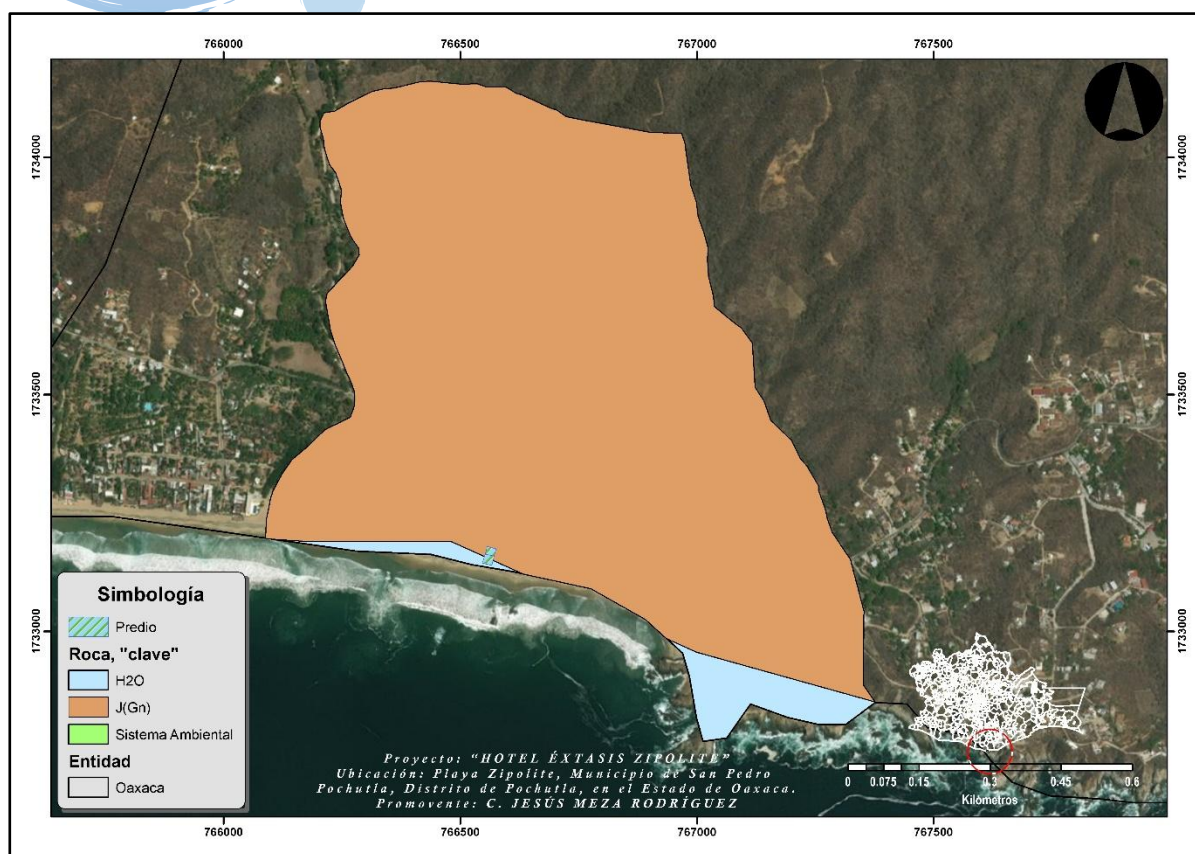


Figura IV.6 Tipo de roca presente en el sitio del proyecto.

En cuanto a la sismicidad del área, frente a las costas de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, en el Océano Pacífico, la placa de Cocos, compuesta por corteza oceánica, se introduce bajo la placa de Norteamérica, formada principalmente por corteza continental, a lo largo de la Trincheras Mesoamericana y debido a la diferencia de densidades que existe entre ambas, en función del proceso tectónico conocido como subducción. Como resultado de esta interacción mecánica y térmica entre las placas, grandes cantidades de energía se concentran y acumulan durante prolongados y diversos periodos de tiempo, que, al liberarse de manera súbita, a través de una ruptura evidenciada por fallas y/o fracturas en la corteza, generan sismos. Al ubicarse en el litoral del estado de Oaxaca, el territorio sobre el cual se asienta el municipio de Santa María Colotepec se encuentra altamente influenciado por dicha actividad tectónica, siendo así clasificado como parte de la región de mayor sismicidad en México, según la clasificación realizada por la Comisión Federal de Electricidad en la región sísmica D. Esta región se caracteriza porque las aceleraciones sísmicas pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad (9.8 m/s^2) y porque el número de epicentros registrados por la red del Servicio Sismológico Nacional (SSN) es mucho mayor con respecto a las zonas A, B y C.



Figura IV.7 Regionalización sísmica de México.

c) Suelos

En cuanto a la edafología, de acuerdo con los Datos Vectoriales Edafológicos. Escala 1: 250, 000 de INEGI, dentro del Sistema Ambiental y el predio, el tipo de suelo presenta la clave: Re+I/1/L, la cual describe:

- Suelo dominante (R): Regosol, suelo procedente de materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado y duro y macizo a la vez cuando se seca y no tiene propiedades sálicas.
 - Subunidad del suelo dominante: (e): Eútrico, tiene un grado de saturación de 50% o más en los 20-50 cm superficiales y sin presencia significativa de carbonato de calcio.
- Suelo secundario (I): Litosol, tienen una capa superficial rica en materia orgánica, pero también pueden presentar problemas de manejo agrícola por la escasa retención de humedad debido a lo somero del suelo y alta cantidad de afloramientos rocosos.
- Clase textural (1): Gruesa, suelos con mucha arena.
- Fase física (L): Lítica, suelo con rocas duras a menos de 50 cm de profundidad.

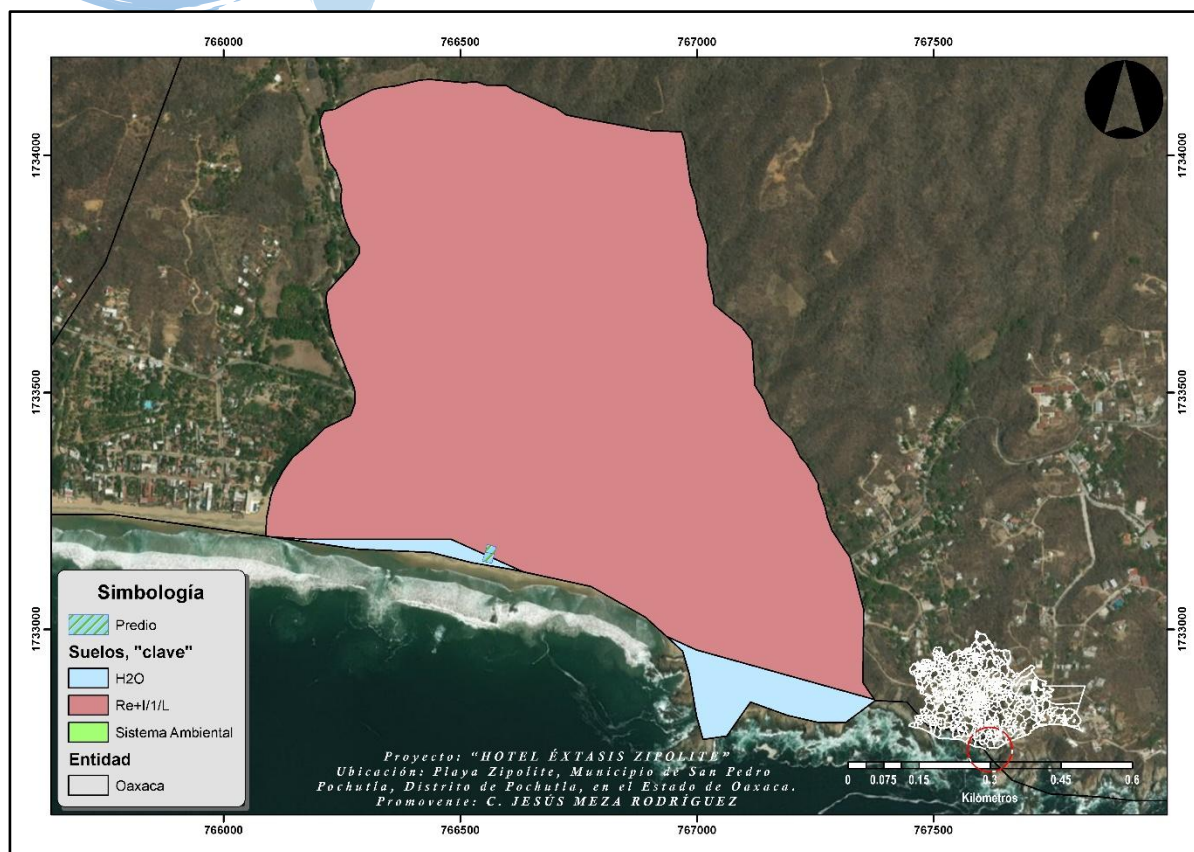


Figura IV.8 Suelos presentes en el proyecto.

d) Agua (Hidrología superficial y subterránea)

El sitio del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica 21 (RH 21) Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), clave de cuenta B, cuenca Río Copalita y Otros, subcuenca San Pedro Pochutla.

La cuenca del río Copalita se localiza al sur del estado de Oaxaca, entre las coordenadas 16°15'34" norte, 96°34'42" oeste y 15°47' norte, 96°30' oeste y cubre una superficie de 220,540 ha. Limita al norte con la cuenca del río Tehuantepec, al sur con el Océano Pacífico, al este con la cuenca del río Astata y al oeste con la cuenca del río Colotepec.

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.

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.

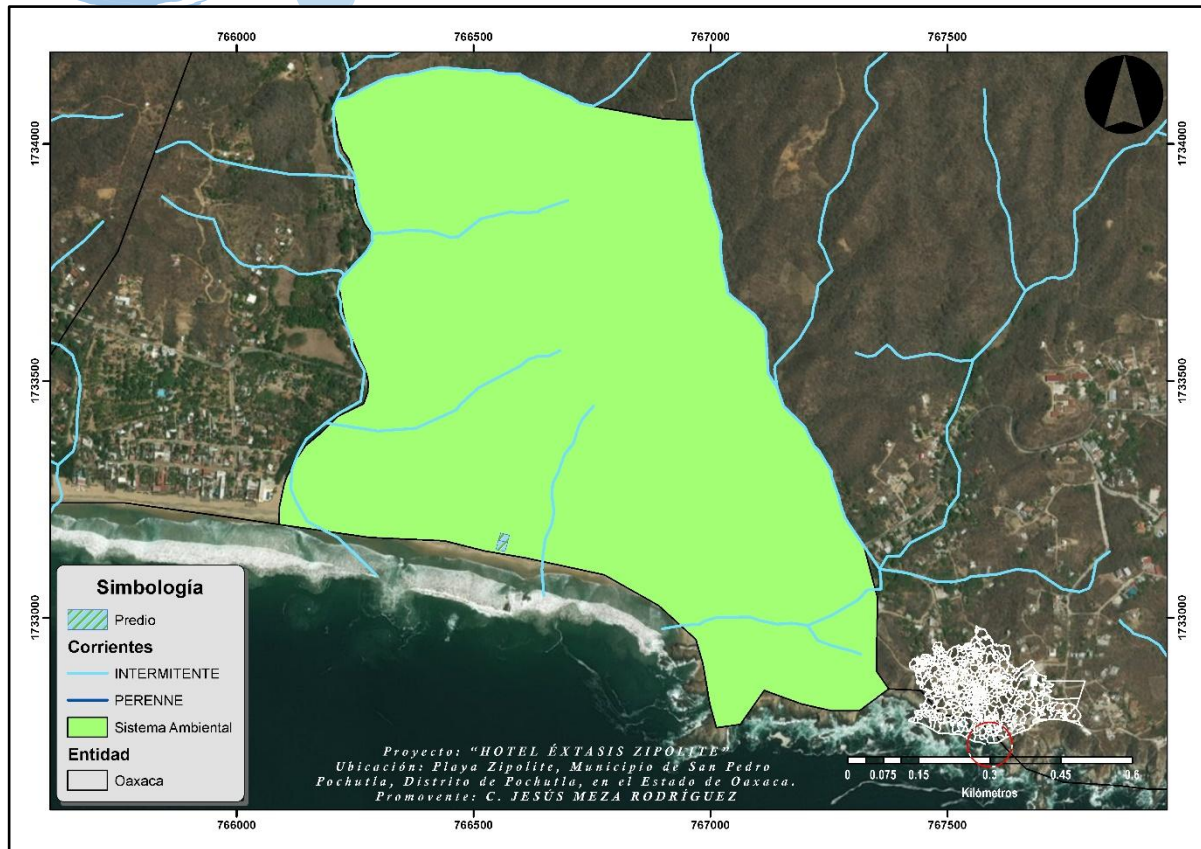


Figura IV.9 Hidrología superficial para el sitio del proyecto.

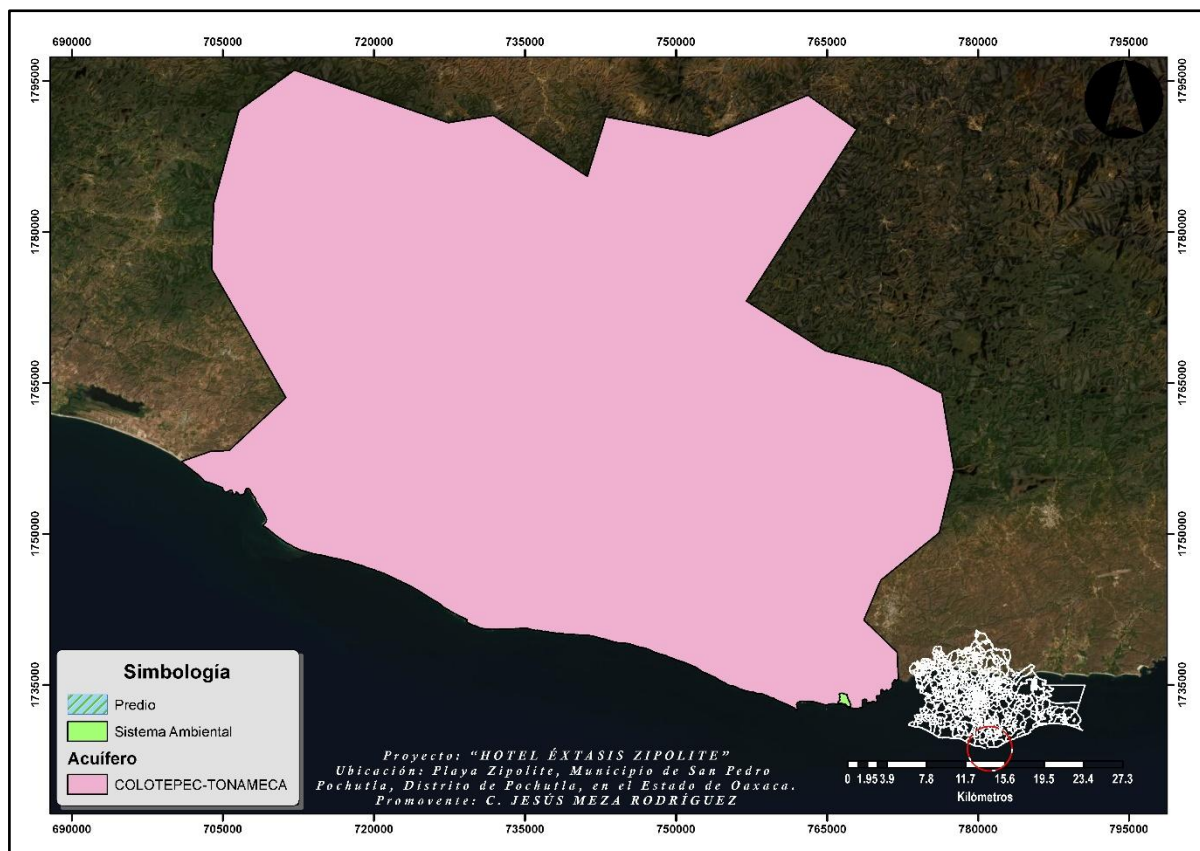


Figura IV.10 Hidrología subterránea para el sitio del proyecto.

IV.3.1.2 Medio biótico

a) Vegetación

El sitio del proyecto tiene un uso de suelo “**Agricultura de Temporal Anual**” de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Serie VI. Escala 1:250, 000. De INEGI. Por tal circunstancia, no hay presencia de especies de flora para el sitio del proyecto. Así, a continuación, se enlista el número de especies de flora presentes para el municipio, de acuerdo con la siguiente literatura consultada:

- Enciclovida: de acuerdo con el portal de la CONABIO, en su búsqueda por región, para el municipio de San Pedro Pochutla existen 1053 especies de flora.
- Naturalista: es un proyecto de colaboración entre la CONABIO y iNaturalist.org, en la búsqueda por municipio, para San Pedro Pochutla se identifican 339 especies de flora.
- Herbario Nacional de México (MEXU): para el municipio de San Pedro Pochutla, se encuentran 563 especie de flora dentro de la colección biológica del Instituto de Biología de la UNAM.

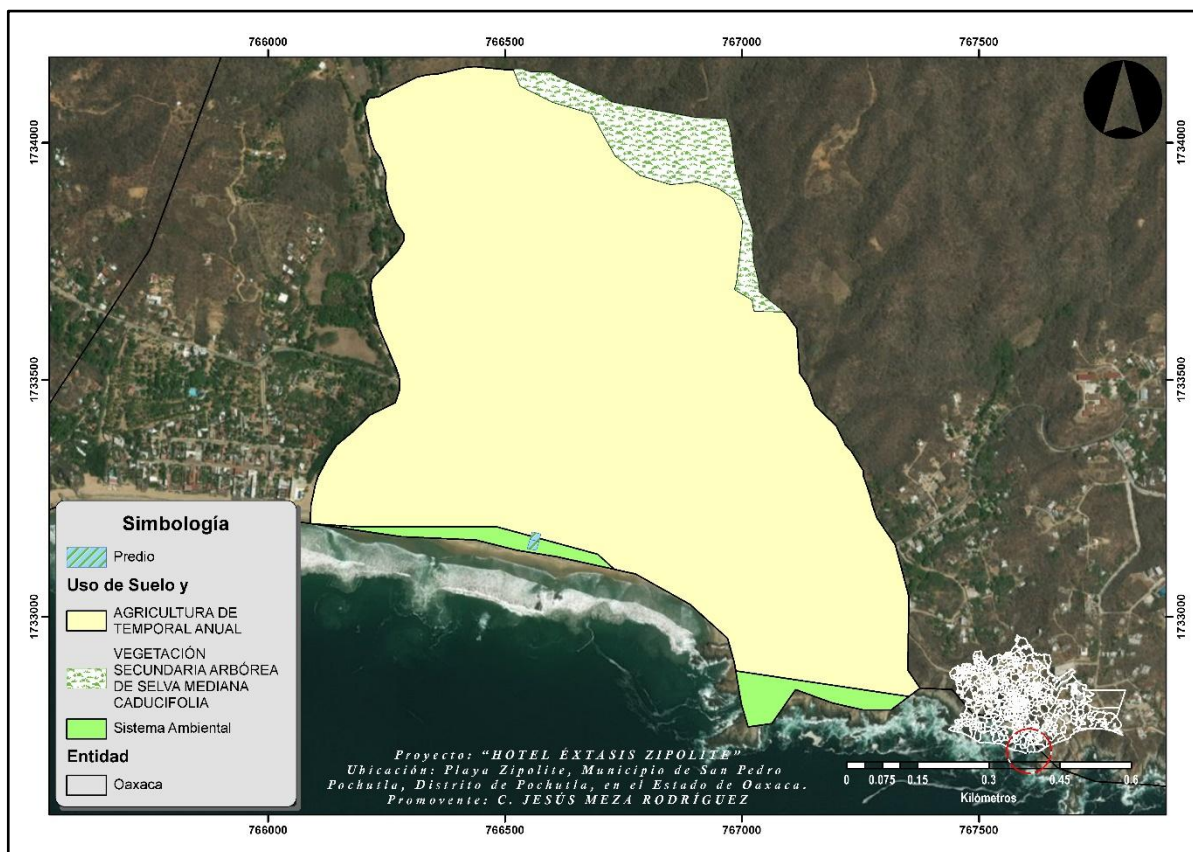


Figura IV.11 Uso de suelo y vegetación para el sitio del proyecto.

b) Fauna

De igual forma al apartado anterior mencionado, al no existir especies de flora para el sitio del proyecto, no hay presencia de especies de fauna residente, por lo cual, se consultó la literatura a continuación enlistada:

- Enciclovida: de acuerdo con el portal de la CONABIO, en su búsqueda por región, para el municipio de San Pedro Pochutla existen 430 especies de fauna, en los siguientes grupos: mamíferos con 48 especies, aves con 307 especies, y anfibios y reptiles con 75 especies.
- Naturalista: es un proyecto de colaboración entre la CONABIO y iNaturalist.org, en la búsqueda por municipio, para San Pedro Pochutla se identifican 212 especies de fauna, en los siguientes grupos: mamíferos con 13 especies, aves con 139 especies, y anfibios y reptiles con 60 especies.
- Herbario Nacional de México (MEXU): para el municipio de San Pedro Pochutla, únicamente hace mención del grupo de mamíferos, se encuentran 14 especies dentro de la colección biológica del Instituto de Biología de la UNAM.

El proyecto se desarrollará dentro de la localidad de Playa Zipolite del municipio de San Pedro Pochutla, las localidades más cercanas e importantes son San Agustínillo, Arroyo Tres y Puerto Ángel. Para propósitos de este estudio, se presentarán varios datos y parámetros socioeconómicos de las localidades antes mencionadas, que se compararon con el total de la localidad de Playa Zipolite, para realiza una descripción y análisis adecuado de este medio.

De acuerdo con el portal microrregiones.gob.mx “Catalogo de Localidades” de la SEDESOL, la localidad de Playa Zipolite cuenta con una población de 1, 059 habitantes, de los cuales, 556 son hombres y 503 mujeres. Las localidades más cercanas son San Agustínillo con una población total de 251 habitantes, Arroyo Tres con 258 y Puerto Ángel con 2, 645 habitantes.

Tabla IV.2 Densidad demográfica de las localidades aledañas al proyecto.

Localidad	Población		
	Masculina	Femenina	Total
Playa Zipolite	556	503	1, 059
San Agustínillo	140	151	251
Arroyo Tres	127	131	258
Puerto Ángel	1, 303	1, 342	2, 645

En el apartado de vivienda y acceso a servicios públicos en las localidades; para la localidad de Playa Zipolite existe un total de 290 viviendas particulares, de las cuales, 4 viviendas no cuentan con luz eléctrica, 142 viviendas no cuentan con el servicio de agua entubada y 5 no tienen el servicio público de drenaje.

Tabla IV.3 Viviendas particulares con acceso a servicios públicos.

Localidad	Total De Viviendas Particulares	Luz Eléctrica*	Agua Entubada*	Drenaje*
Playa Zipolite	290	4	142	5
San Agustínillo	87	7	40	4
Arroyo Tres	65	7	8	1

Puerto Ángel	675	52	101	49
---------------------	-----	----	-----	----

*Viviendas que carecen de acceso a los servicios públicos.

La principal actividad económica de la localidad de Playa Zipolite es el comercio.

IV.3.1.3 Paisaje

El paisaje constituye la expresión externa del territorio y puede definirse como la percepción polisensorial y subjetiva del medio. De acuerdo con este concepto, el medio se hace paisaje solo cuando es percibido por alguien. El paisaje es un recurso natural y cultural que debe ser preservado, especialmente cuando muestra una alta calidad visual. La protección del mismo se justifica no sólo por sus valores estéticos y visuales, sino también por su potencial para el uso recreativo y su conservación como patrimonio cultural. La degradación del paisaje es uno de los impactos ambientales más importantes.

Para el análisis del paisaje se consideraron tres variables, las cuales son: calidad del paisaje, fragilidad del paisaje y visibilidad o cuenca visual.

a) Calidad del paisaje

La calidad paisajística o calidad visual de un paisaje se comprende como el nivel o valor que tiene un sitio en relación con las variables de alteración, destrucción o conservación.

Para la determinación se utilizó una adaptación de los métodos propuestos por la U.S.D.I., Bureau of Land Management BLM (1980) y Aguiló et al. (1992), que definen a la calidad visual a través de un método indirecto, que separa y analiza los factores que conforman el paisaje (biótico, abiótico, estético y humano). En la siguiente tabla se presentan los criterios utilizados para evaluar:

Tabla IV.4 Criterios para el análisis de la calidad del paisaje.

FACTORES	ALTA	MEDIA	BAJA
GEOMORFOLOGÍA (G)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular. Valor = 50	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales Valor = 30	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular. Valor = 10
VEGETACIÓN (V)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes. Valor = 50	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos. Valor = 30	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. Valor = 10
FAUNA (F)	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies. Valor = 50	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies. Valor = 30	Ausencia de fauna de importancia paisajística. Valor = 10
AGUA (A)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas, láminas de agua en reposo, grandes masas de agua. Valor = 50	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje. Valor = 30	Ausente o inapreciable. Valor = 0
COLOR (C)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve Valor = 50	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. Valor = 30	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. Valor = 10

FONDO ESCÉNICO (E)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual. Valor = 50	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto. Valor = 30	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto Valor = 10
SINGULARIDAD O RAREZA (S)	Paisaje único o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional Valor = 30	Característico, pero similar a otros en la región Valor = 20	Bastante común en la región Valor = 10
ACTUACIONES HUMANAS (H)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. Valor = 30	Afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. Valor = 10	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica. Valor = 0

Según la suma total de puntos se determinan tres clases de áreas según su calidad visual.

- Clase A: Áreas que reúnen características excepcionales, para cada aspecto (de 190 a 330 puntos).
- Clase B: Áreas que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros (de 120 a 180 puntos).
- Clase C: Áreas con características y rasgos comunes en la región fisiográfica considerada (de 0 a 110 puntos).

Tabla IV.5 Resultados de la calidad visual.

Geomorfología	Vegetación	Fauna	Agua	Color	Fondo escénico	Singularidad	Actuación humana
10	10	10	50	10	30	10	10
CALIDAD VISUAL = 140 = MEDIA							

b) Fragilidad del Paisaje

Se define la fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. El espacio visual puede presentar diferente vulnerabilidad según se trate de una actividad u otra.

Para la determinación de la fragilidad visual del paisaje, se usó una adaptación de los métodos propuestos por Escribano et al. (1987), que asigna valores a una serie de factores que interactúan en la manifestación visual del paisaje, como son factores biofísicos, de visualización, singularidad y accesibilidad visual.

Tabla IV.6 Criterios para el análisis de la fragilidad del paisaje.

FACTORES	ELEMENTOS	ALTA	MEDIA	BAJA
Biofísicos	Pendiente (P)	Pendientes > 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización. Valor = 30	Pendientes entre 15 y 30%, y terrenos con modelado suave u ondulado. Valor = 20	Pendientes entre 0 y 15%, plano horizontal de dominancia. Valor = 10
	Densidad de la vegetación (D)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo. Valor = 30	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo. Valor = 20	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura. Valor = 10
	Contraste de la vegetación (C)	Vegetación monoespecífica, escasez de vegetación, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, contrastes evidentes pero no	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes.

		Valor = 30	sobresalientes. Valor = 20	Valor = 10
	Altura de la vegetación (H)	Vegetación arbustiva o herbácea <2m de altura o sin vegetación. Valor = 30	No hay gran altura (<10 m) ni gran diversidad de estratos. Valor = 20	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m Valor = 10
Visualización	Tamaño de la cuenca (T)	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de primeros planos. Valor = 30	Visión media (500 a 2000 m). Dominio de los planos medios de visualización. Valor = 20	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (>2000 m). Valor = 10
	Forma de la cuenca (F)	Cuencas alargadas, unidireccionales en el flujo visual o muy restringidas. Valor = 30	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías. Valor = 20	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas. Valor = 10
	Compacidad (O)	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos ni elementos que obstruyan los rayos visuales. Valor = 30	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado. Valor = 20	Vistas cerradas u obstaculizadas. Presencia de zonas de sombra o menos incidencia visual. Valor = 10
Singularidad	Unicidad del paisaje (U)	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos. Valor = 30	Paisaje interesante pero habitual, sin presencia de elementos singulares. Valor = 20	Paisaje común, sin riqueza visual o muy alterado. Valor = 10
Visibilidad	Accesibilidad visual (A)	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción. Valor = 30	Visibilidad media, combinación de ambos niveles. Valor = 20	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves. Valor = 10

Tabla IV.7 Resultados de la fragilidad del paisaje.

Biofísicos				Visualización			Singularidad	Visibilidad
P	D	C	H	T	F	O	U	A
10	20	20	20	20	20	20	20	20
FRAGILIDAD = 170 = MEDIA								

c) Capacidad de absorción visual

La capacidad de absorción visual (CAV) es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. Este término es considerado inverso a la fragilidad del paisaje, por lo tanto, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual, menor capacidad de absorción visual y viceversa. La determinación de la CAV se hizo utilizando el método desarrollado por Yeomans (1986).

Los factores biofísicos implicados se integran en la siguiente fórmula:

$$CAV = S \times (E + R + D + C + V)$$

Donde:

- S = pendiente
- E = erosionabilidad
- R = capacidad de regeneración de la vegetación
- D = diversidad de la vegetación
- C = contraste de color de suelo y roca
- V = contraste suelo – vegetación

Tabla IV.8 Criterios para el análisis de la capacidad de absorción visual.

ELEMENTOS	ALTA	MEDIA	BAJA
Pendientes (S)	Poco inclinado (0-25%) Valor = 3	Inclinado suave (25-55%) Valor = 2	Inclinado (> 55%) Valor = 1
Diversidad vegetación (D)	Diversificada e interesante. Valor = 3	Mediana diversidad, repoblaciones. Valor = 2	Eriales, prados y matorrales. Sin vegetación o monoespecífica. Valor = 1
Erosionabilidad del suelo (E)	Poca o ninguna restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial. Valor = 3	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial. Valor = 2	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial. Valor = 1
Contraste suelo/vegetación (V)	Alto contraste visual entre suelo y vegetación. Valor = 3	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación. Valor = 2	Contraste bajo entre suelo y vegetación o sin vegetación Valor = 1
Vegetación, potencial de regeneración (R)	Alto potencial de regeneración. Valor = 3	Potencial de regeneración medio. Valor = 2	Sin vegetación, o Potencial de regeneración bajo. Valor = 1
Contraste suelo/roca (C)	Contraste alto Valor = 3	Contraste moderado Valor = 2	Contraste bajo Valor = 1

Tabla IV.9 Resultados de la calidad de absorción del paisaje.

Pendiente	Diversidad de vegetación	Erosionabilidad del suelo	Contraste suelo/vegetación	Vegetación: regeneración potencial	Contraste suelo/roca
3	2	2	2	2	2
CAV = 30 = BAJA					

IV.4 Diagnostico Ambiental.

En este apartado realiza el análisis de la información recopilada en la fase de caracterización ambiental, para obtener el diagnóstico ambiental del sitio de estudio previo a la realización del proyecto, identificando el valor intrínseco, el grado de conservación y la calidad de las condiciones actuales en las que se encuentra.

- Valor intrínseco
 - 0 = nulo valor intrínseco (es muy común su existencia dentro de la región).
 - 1 = bajo valor intrínseco (una de sus características lo hace poco común en la región).
 - 2= Medio valor intrínseco (varias de sus características lo hacen poco común en la región).
 - 3= Alto valor intrínseco (por el total de sus características lo hacen único del lugar).
- Grado de conservación
 - Primario = En total desequilibrio, incluso existen rastros de degradación.
 - Secundario = Alguna característica ha sido modificada sustancialmente.
 - Terciario = En condiciones de equilibrio.
- Valor de uso
 - Alto = Valor de uso directo. Este uso puede ser consuntivo o no consuntivo. En el primero, el recurso es consumido por la actividad que se desarrolla en él, por ejemplo, la extracción de madera, leña, frutos, caza y pesca. Mientras

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

en el uso no consuntivo, el recurso se usa de manera contemplativa, tal es el caso de visitas a un lugar recreativo o paisajístico.

- Medio = Valor de uso indirecto. Surge cuando las personas no entran en contacto directo con el recurso en su estado natural, pero aun así el individuo se beneficia de él. Este es el caso de las funciones ecológicas o ecosistémicas.
- Bajo = Valor de opción. Hace referencia al valor de uso potencial de un recurso, es decir, corresponde a lo que los individuos están dispuestos a pagar hoy por usar el recurso en el futuro.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental identifican la Interrelación de los componentes y de forma particular detectar los puntos críticos del diagnóstico. De manera particular para el proyecto, la asignación de valores, tomando en consideración la información vertida en el presente capítulo, quedó de la siguiente manera:

Tabla IV.10 Diagnostico ambiental.

MEDIO	COMPONENTE	VALOR		
		Intrínseco	Conservación	Uso
ABIÓTICO	Clima	0	Secundario	Bajo
	Geología	0	Secundario	Bajo
	Suelo	0	Secundario	Medio
	Hidrológico	1	Secundario	Alto
BIÓTICO	Vegetación	0	Secundario	Alto
	Fauna	0	Secundario	Medio
PAISAJE	Percepción	0	Secundario	Bajo

En conclusión, a lo analizado, dentro de sistema ambiental, se presenta un grado de alteración alto debido a acciones antrópicas que han cambiado por completo las condiciones originales del sitio de estudio.

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

La evaluación ambiental nace como una herramienta de protección ambiental que, apoyada por la institucionalidad acorde a las necesidades de los distintos países, fortalece la toma de decisiones a nivel de políticas, planes, programas y proyectos, incorporando nuevas variables para considerar en el desarrollo de los proyectos de inversión. La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) surge además como una herramienta preventiva, buscando la forma de evitar o minimizar los efectos ambientales producto de cualquier actividad humana, sobre el medio natural y sobre las personas (De la Maza, 2007).

Este capítulo pretende analizar de manera cualitativa y cuantitativa la información presentada en capítulos anteriores, y con ello identificar, describir y evaluar los efectos de los impactos positivos y negativos producto de la implementación del proyecto, ayudando a ofrecer la información necesaria para proponer las medidas de prevención, mitigación o compensación más adecuadas.

Donde el proyecto pretende establecer un desarrollo inmobiliario para ofertar servicios al turismo nacional e internacional; esta infraestructura estará conformada de Planta baja y cinco niveles, en la Planta baja se brindará servicio de restaurant-bar, área de alberca, estacionamiento; en el Primer, Segundo, Tercer, Cuarto y Quinto nivel se tendrán habitaciones con baños para el servicio de hospedaje; contando con los servicios de agua potable, baños, limpieza, restaurant-bar, luz eléctrica, telefonía, cable e internet. Teniendo como objetivo ofrecer al turismo un espacio confortable, de descanso y relajación, que además se encuentra en una zona que permite conocer los diversos atractivos turísticos.

V.1 Identificación de impactos.

El término impacto se forma de impactus que en latín significa literalmente “chocar”. Para 1960 se le otorgó el toque figurativo de acción fuerte y perjudicial. Así, en conjunción con la palabra ambiental, se le dio un significado de efecto producido en el ambiente y los procesos naturales por la actividad humana en un espacio y un tiempo determinados. De este modo se puede decir que el impacto ambiental (ia) implica los efectos adversos sobre los ecosistemas, el clima y la sociedad debido a las actividades, como la extracción excesiva de recursos naturales, la disposición inadecuada de residuos, la emisión de contaminantes y el cambio de uso del suelo, entre otros. Se reconocen impactos directos e indirectos (por el efecto secundario de los anteriores), que poseen tres dimensiones comunes de magnitud, importancia y significancia (Perevochtchikova, 2013).

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la correcta identificación de los impactos ambientales se debe tener como primer paso claridad sobre las actividades que realizara el proyecto, posteriormente se procede a identificar los elementos ambientales que resultaran impactados por su ejecución de estas actividades; y una vez establecidos, se procede a la identificación de los impactos ambientales, para lo cual se hace uso de una Matriz de Identificación de Impactos

Ambientales o Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente, sin darle un valor numérico a la interacción.

Tabla V.1- Actividades a ejecutar por etapa del proyecto.

Etapas	Actividad	Tiempo de ejecución de la actividad
Preparación del sitio	Demolición de obras existentes	1
	Acarreo de material resultante de la demolición	2
	Limpieza, trazo y nivelación	3
Construcción	Excavación y Cimentación	4
	Construcción de cisterna y fosa séptica	5
	Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.	6
	Construcción de bodega, baños, restaurant-bar	7
	Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario.	8
	Construcción de habitaciones y escaleras.	9
	Acabados e estación de servicios	10
	Equipamiento y limpieza general	11
Operación y Mantenimiento	Operación de las instalaciones del proyecto	12
	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto	13
Abandono	No es aplicable, se realizarán las evaluaciones correspondientes al término de la vida útil del proyecto	

Tabla V.2- Elementos ambientales que interactuarán con las actividades del proyecto.

Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros	
Biótico	Flora	Retiro de ejemplar arbóreo	1
	Fauna	Desplazamiento de fauna a otros sitios	2
Abiotico	Aire	Ruido	3
		Polvos	4
		Emisiones a la atmosfera	5
	Suelo	Calidad del suelo	6
		Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	7
		Residuos de Manejo Especial	8

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros	
		(RME)	
		Contaminación por derrames accidentales	9
	Agua	Demanda hídrica	10
		Generación de aguas residuales	11
		Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	12
		Residuos de Manejo Especial (RME)	13
		Contaminación por derrames accidentales	14
Perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje	15
Socioeconómico	Social	Mejor calidad de vida de los trabajadores	16
		Seguridad laboral de los trabajadores	17
	Económico	Generación de empleos directos e indirectos	18

A continuación, se identifican las interacciones entre acciones y elementos ambientales:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Tabla V.3- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente).

“Hotel Éxtasis Zipolite”																	
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (Matriz de Interacción Proyecto – Ambiente)			Etapa	Preparación del sitio			Construcción								Operación y Mantenimiento		Número Total de Impactos (Elementos Ambientales)
			Actividades del Proyecto	Demolición de obras existentes	Acarreo de material resultante de la demolición	Limpieza, trazo y nivelación	Excavación y Cimentación	Construcción de cisterna y fosa séptica	Construcción del área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas	Construcción de bodega, baños, restaurant-bar	Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario.	Construcción de habitaciones y escaleras	Acabados e instalación de servicios	Equipamiento y limpieza general	Operación de las instalaciones del proyecto	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto	
Elementos Ambientales				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros															
Biótico	Flora	Retiro de ejemplar arbóreo	1			x											1
	Fauna	Desplazamiento de fauna a otros sitios	2	x	x	x	x										4
Abiótico	Aire	Ruido	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			11
		Polvos	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			11
		Emisiones a la atmosfera	5	x	x	x	x										4
	Suelo	Calidad del suelo	6	x	x	x	x	x	x	x	x						9
		Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
		Residuos de Manejo Especial (RME)	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			11
		Contaminación por derrames accidentales	9	x	x	x	x										4
	Agua	Demanda hídrica	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
		Generación de aguas residuales	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
		Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
		Residuos de Manejo Especial (RME)	13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			11
		Contaminación por derrames accidentales	14	x	x	x	x										4
	Perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
Socioeconómico	Social	Mejor cálida de vida de los trabajadores	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13	
		Seguridad laboral de los trabajadores	17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13	
	Económico	Generación de empleos directos e indirectos	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13	
Número Total de Impactos (Actividades del Proyecto)				17	17	18	17	13	13	13	13	13	12	12	8	8	

En Anexo 6 se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales en formato digital para su consulta.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Posterior a la identificación de los impactos ambientales, se empleó una Matriz de cribado (Modificación a Matriz Leopold o Matriz de Interacción Causa-Efecto), en la que se puede apreciar una primera evaluación de los impactos identificados.

La Matriz de causa-efecto (Matriz de Leopold), es un método cualitativo preliminar que sirve para valorar las distintas alternativas de un mismo proyecto. El modelo más utilizado es la llamada Matriz de Leopold, que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se dispone como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones propuestas que tienen lugar y que pueden causar posibles impactos. Por medio del cruce de acciones, se puede conocer el alcance y efectos del proyecto. Ayuda a determinar el orden del impacto y las relaciones más complejas. Sirve de base para los modelos de simulación. Y aquellos métodos que permiten evaluar los impactos (Dellavedova, 2016).

La Matriz de Cribado, es un método cualitativo que consiste en una matriz tipo Leopold modificada que permite identificar y conocer la naturaleza de los impactos generados por las actividades del proyecto, ofreciendo una primera evaluación y predicción de los mismos, y resulta fácil de elaborar y evaluar (Torres, 2003).

En la que se valoró y se obtuvo lo siguiente:

- Naturaleza del Impacto:

Naturaleza del Impacto (NI)	
+	Impacto Positivo
-	Impacto Negativo

- Magnitud del Impacto:

Magnitud del Impacto (IM)	
1 a 2	Muy baja significancia
3 a 4	Bajo
5 a 6	Medio
7 a 8	Alto
9 a 10	Alta significancia

Tiempo del Impacto:

Tiempo del Impacto (TI)	
T	Temporal
P	Permanente

Etapas de Preparación del sitio:

- **Demolición de obras existentes:** Se identificaron 17 impactos de los cuales 3 son impactos positivos y 14 son impactos negativos.
- **Acarreo de material resultante de la demolición:** Se identificaron 17 impactos de los cuales 3 son impactos positivos y 14 son impactos negativos.
- **Limpieza, trazo y nivelación:** Se identificaron 18 impactos de los cuales 3 son impactos positivos y 15 son impactos negativos.

Etapas de Construcción:

- **Excavación y Cimentación:** Se identificaron 17 impactos de los cuales 3 son impactos positivos y 14 son impactos negativos.
- **Construcción de cisterna y fosa séptica:** Se identificaron 13 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 9 son impactos negativos.
- **Construcción del área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas:** Se identificaron 13 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 9 son impactos negativos.
- **Construcción de bodega, baños, restaurant-bar:** Se identificaron 13 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 9 son impactos negativos.
- **Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardablancos y tanque estacionario:** Se identificaron 13 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 9 son impactos negativos.
- **Construcción de habitaciones y escaleras:** Se identificaron 13 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 9 son impactos negativos.
- **Acabados e instalación de servicios:** Se identificaron 12 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 8 son impactos negativos.
- **Equipamiento y limpieza general:** Se identificaron 12 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 8 son impactos negativos.

Etapas de Operación y Mantenimiento:

- **Operación de las instalaciones del proyecto:** Se identificaron 8 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 4 son impactos negativos.
- **Mantenimiento de las instalaciones del proyecto:** Se identificaron 8 impactos de los cuales 4 son impactos positivos y 4 son impactos negativos.

Se anexa la Matriz de Cribado en formato digital para su consulta.

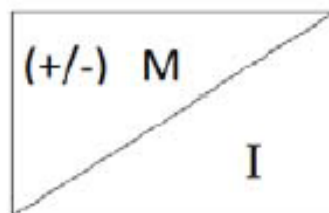
Finalizando la Matriz de Cribado, se buscó tener mayor sensibilidad en los impactos generados por el proyecto, por lo que posteriormente se desarrolló una Matriz de Leopold Modificada (método cualitativo) para el proyecto y una Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitoria (método cuantitativo) por etapa del proyecto.

Matriz de Leopold, es uno de los primeros métodos sistemáticos de evaluación de impactos ambientales, es la matriz de Leopold, fue diseñada para la evaluación de impactos asociados con casi cualquier tipo de proyectos de construcción. Es importante como precursor de trabajos posteriores y porque su método a menudo es utilizado para el análisis de impactos ambientales en una primera instancia, o sea, para la evaluación

preliminar de los impactos que puedan derivarse de ciertos proyectos. La base del sistema es una matriz, en la cual las entradas de las columnas son las acciones del hombre que pueden alterar el medio y las entradas de las filas son los factores ambientales susceptibles de alterarse, con estas entradas en columnas y filas se pueden definir las interacciones existentes. El número de actividades o acciones que figuran en la matriz son 100 y el número de efectos ambientales 88, por lo tanto, resultaran 8,800 interacciones, no obstante, de éstas suelen ser muy pocas las realmente importantes y dignas de consideración especial para un proyecto particular (Ramos, 2004).

Posterior a la matriz de identificación (primera etapa) se obtiene la matriz de importancia (segunda etapa). Cada cuadro se divide en diagonal. En la parte superior se coloca la Magnitud (M) (extensión del impacto), precedida del signo + o -, según la naturaleza el impacto. La escala empleada incluye valores del 1 al 10, siendo 1 la alteración mínima y 10 la alteración máxima. En el triángulo inferior se coloca la Importancia (I) (intensidad), también en escala del 1 al 10. La ponderación es subjetiva, pero debe hacerse con la participación de todo el equipo de especialistas para lograr la mayor objetividad posible. La suma por filas indica las incidencias del conjunto de acciones sobre cada factor, y por lo tanto su grado de fragilidad. La suma por columnas provee la valoración relativa del efecto que cada acción producirá, es decir, su agresividad (Coria, 2008).

Para cada impacto se evalúan tres parámetros (naturaleza, magnitud e importancia), y se colocan:



La Matriz de Leopold Modificada emplea la metodología de una Matriz de Leopold original, sin embargo, esta se ajusta al tipo de proyecto que se pretende evaluar; y en ella se valora lo siguiente:

Impactos Positivos					
Magnitud (M)			Importancia (I)		
Intensidad	Afectación	Calificación	Intensidad	Afectación	Calificación
Baja	Baja	+ 1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	+ 2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	+ 3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	+ 4	Temporal	Local	4
Media	Media	+ 5	Media	Local	5
Media	Alta	+ 6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	+ 7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	+ 8	Media	Regional	8
Alta	Alta	+ 9	Permanente	Regional	9
Muy Alta	Alta	+ 10	Permanente	Nacional	10

Impactos Negativos					
Magnitud (M)			Importancia (I)		
Intensidad	Afectación	Calificación	Intensidad	Afectación	Calificación
Baja	Baja	- 1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	- 2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	- 3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	- 4	Temporal	Local	4
Media	Media	- 5	Media	Local	5
Media	Alta	- 6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	- 7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	- 8	Media	Regional	8
Alta	Alta	- 9	Permanente	Regional	9
Muy Alta	Alta	- 10	Permanente	Nacional	10

Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitora es un método cuantitativo que genera una matriz de causa-efecto, esta analiza la naturaleza del impacto y diez parámetros y cada uno establece una serie de atributos, que al plasmarlos en la ecuación propuesta por el autor arrojan un valor numérico, que corresponden a la importancia del impacto (SDIS, 20013).

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

Donde (Arboleda, 2008):

- **Naturaleza (N).** Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **Intensidad (IN).** Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínimo afectación.
- **Extensión (EX).** Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.
- **Momento (MO).** Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).
- **Persistencia (PE).** Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales

previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

- **Reversibilidad (RV).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.
- **Sinergia (SI).** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
- **Acumulación (AC).** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
- **Efecto (EF).** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
- **Periodicidad (PR).** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo)
- **Recuperabilidad (MC).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).

La Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitoria emplea la metodología de una Matriz Battelle-Columbus, sin embargo, esta se ajusta al tipo de proyecto que se pretende evaluar; y en ella se valora lo siguiente:

No.	CARACTERÍSTICA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Naturaleza	N	Benéfico	+
			Perjudicial	-
2	Intensidad	IN	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
			Total	12
3	Extensión	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4

			Total	8
			Critico	(+4)
4	Momento	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Corto plazo	4
			Inmediato	4
			Critico	(+4)
5	Persistencia	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
6	Reversibilidad	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
7	Sinergia	SI	Sin sinergismo	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
8	Acumulación	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
9	Efecto	EF	Indirecto (Secundario)	1
			Directo (Primario)	4
10	Periodicidad	PR	Irregular, periódico y discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4
11	Recuperabilidad	MC	Inmediatamente	1
			A mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
12	Importancia	I	$I = +/- (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$	

De acuerdo con los valores asignados a cada parámetro, la importancia del impacto puede variar entre 13 (Importancia/Incidencia Mínima (Imin)) y 100 (Importancia/Incidencia Máxima (Imax)) (Arboleda, 2008).

En Anexo 6 se presenta la Matriz de Leopold Modificada y Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitoria en formato digital para su consulta.

V.2 Caracterización de los impactos.

A continuación, se presenta una descripción general de los impactos ambientales identificados por la ejecución del proyecto:

Elemento Ambiental (Biótico)
Factor/Componente: Flora
Subfactor/Parámetro: Retiro de ejemplar arbóreo

Etapas y actividades: **Preparación del sitio**

- **Limpieza, trazo y nivelación**

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio).**

Posterior a las actividades de **Demolición de obras existentes** y **Acarreo de materiales resultantes de la demolición**, durante la **Limpieza, trazo y nivelación**, se procederá con el retiro total de un ejemplar arbóreo (almendro) con el apoyo de herramientas manuales (sierra, mache, hacha).

Elemento Ambiental (Biótico)

Factor/Componente: **Fauna**

Subfactor/Parámetro: **Desplazamiento de fauna a otros sitios**

Etapas y actividades: **Preparación del sitio**

- **Demolición de obras existentes.**
- **Acarreo de materiales resultantes de la demolición.**
- **Limpieza, trazo y nivelación.**

Etapas y actividades: **Construcción**

- **Excavación y cimentación.**

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio) y 2 años (Construcción).**

La actividad de **Demolición de obras existentes**, requiere el uso de una retroexcavadora y misma que provocará ruido que puede llegar a ahuyentar fauna que se encuentre en la zona, principalmente al grupo de las aves.

La actividad de **Acarreo de materiales resultantes de la demolición**, requerirá el uso de volteos para dar disposición final a los residuos, dicha maquinaria provocará ruido que puede llegar a ahuyentar fauna que se encuentre en la zona, principalmente al grupo de las aves.

La actividad de **Limpieza, trazo y nivelación**, contempla el retiro total de un ejemplar arbóreo (almendro) con el apoyo de herramientas manuales (sierra, mache, hacha); dicha acción afecta la fauna ya que el árbol puede fungir con un área de percheo. De igual manera, para la nivelación del suelo en el área del proyecto, se harán uso de herramientas manuales (palas, picos, barretas) y en caso de requerirlo una retroexcavadora, acciones que provocarán ruido que puede llegar a ahuyentar fauna que se encuentre en la zona, principalmente al grupo de las aves.

La actividad de **Excavación y cimentación**, requerirá del uso de una perforadora de pozos profundos, herramientas manuales (palas, picos, barretas) y pisón mecánico, acciones que provocarán ruido que puede llegar a ahuyentar fauna que se encuentre en la zona, principalmente al grupo de las aves.

Elemento Ambiental (Abiótico)

Factor/Componente: **Aire**

Subfactor/Parámetro: **Ruido y Polvos**

Etapas y actividades: **Preparación del sitio**

- **Demolición de obras existentes.**
- **Acarreo de materiales resultantes de la demolición.**

• Limpieza, trazo y nivelación.
Etapa y actividad: Construcción • Excavación y cimentación. • Construcción de cisterna y fosa séptica. • Construcción del área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas. • Construcción de bodega, baños, restaurante y bar. • Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardablancos y tanque estacionario. • Construcción de habitaciones y escaleras. • Acabados e instalación de servicios. • Equipamiento y limpieza general.
Tiempo de ejecución de la etapa: 3 meses (Preparación del sitio) y 2 años (Construcción).
La actividad de Demolición de obras existentes y Acarreo de materiales resultantes de la demolición, requiere el uso de una retroexcavadora y volteos, maquinaria pesada que durante la realización de sus actividades generaran ruido y polvos. Durante la Limpieza, trazo y nivelación, se hará uso de herramientas manuales (sierra, mache, hacha) y una retroexcavadora, misma que durante la realización de sus actividades generaran ruido y polvos. De igual manera, para la nivelación del suelo en el área del proyecto, se harán uso de herramientas manuales (palas, picos, barretas) y en caso de requerirlo una retroexcavadora, acciones que generarán ruido y polvos. Durante la actividad de Excavación y cimentación, se requerirá del uso de una perforadora de pozos profundos, herramientas manuales (palas, picos, barretas) y pisón mecánico, misma que durante la realización de sus actividades generaran ruido y polvos. Durante la Construcción de cisterna y fosa séptica; del área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas; de bodega, baños, restaurant-bar; de alberca, cocina, almacén y lavado, guardablancos y tanque estacionario; y de habitaciones y escaleras, se requiere el uso de herramientas manuales (palas, picos, barretas), misma que durante la realización de sus actividades generaran ruido y polvos. Durante las actividades de Equipamiento y limpieza general, se requerirá del uso de herramienta para acabados de electricidad y plomería, misma que durante la realización de sus actividades generaran ruido y polvos.

Elemento Ambiental (Abiótico)
Factor/Componente: Aire
Subfactor/Parámetro: Emisiones a la atmosfera
Etapa y actividad: Preparación del sitio • Demolición de obras existentes. • Acarreo de materiales resultantes de la demolición. • Limpieza, trazo y nivelación.
Etapa y actividad: Construcción • Excavación y cimentación.
Tiempo de ejecución de la etapa: 3 meses (Preparación del sitio) y 2 años (Construcción).

La actividad de **Demolición de obras existentes, Acarreo de materiales resultantes de la demolición y Limpieza, trazo y nivelación**, requiere el uso de una retroexcavadora y volteos, maquinaria pesada que durante la realización de sus actividades generaran gases producto de la combustión de hidrocarburos (Diesel).

Durante la actividad de **Excavación y cimentación**, se requerirá del uso de una perforadora de pozos profundos, misma que durante la realización de sus actividades generará gases producto de la combustión de hidrocarburos.

Elemento Ambiental (Abiótico)
Factor/Componente: Suelo
Subfactor/Parámetro: Calidad del suelo
Etapas y actividades: Preparación del sitio • Demolición de obras existentes. • Acarreo de materiales resultantes de la demolición. • Limpieza, trazo y nivelación. Etapas y actividades: Construcción • Excavación y cimentación • Construcción de cisterna y fosa séptica. • Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas. • Construcción de bodega, baños, restaurant-bar. • Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardablancos, tanque estacionario. • Construcción de habitaciones y escaleras. Tiempo de ejecución de la etapa: 3 meses (Preparación del sitio) y 2 años (Construcción). La actividad de Demolición de obras existentes y Acarreo de materiales resultantes de la demolición, requiere el uso de una retroexcavadora y volteos, maquinaria pesada que durante la realización de sus actividades realizara compactación y movimiento del suelo, afectara directamente la calidad física del suelo. Las actividades propias de Limpieza, trazo y nivelación, realizarán la nivelación del suelo en el área del proyecto, por lo que harán uso de herramientas manuales (palas, picos, barretas) y en caso de requerirlo una retroexcavadora, por lo que la se afectara directamente la calidad física del suelo, modificando su forma original. La actividad de Excavación y cimentación, requerirá del uso de una perforadora de pozos profundos, herramientas manuales (palas, picos, barretas) y pisón mecánico, misma que durante la realización de sus actividades generaran modificación, movimiento y compactación, por lo que se afectara directamente la calidad física del suelo. Durante la cimentación, la integración del concreto y relleno, modificara la calidad química del suelo. Dichas acciones modificaran de manera total la forma original del suelo. Las actividades de Construcción de cisterna y fosa séptica; del área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas; de bodega, baños, restaurant-bar; de alberca, cocina, almacén y lavado, guardablancos y tanque estacionario; y de habitaciones y escaleras, requerirán del uso de herramientas manuales (palas, picos, barretas) e insumos de construcción (cemento, cal, arena fina, arena gruesa, varilla, alambro, alambre, vigas, azulejos, palma), por lo que se espera una afectación directa a la calidad física y química del

suelo, lo que llevara a la modificación de su forma original.

Elemento Ambiental (Abiótico)
Factor/Componente: Suelo y Agua
Subfactor/Parámetro: Residuos sólidos urbanos (RSU)
Etapas y actividad: Preparación del sitio • Demolición de obras existentes. • Acarreo de material resultante de la demolición. • Limpieza, trazo y nivelación. Etapas y actividad: Construcción • Excavación y cimentación. • Construcción de cisterna y fosa séptica. • Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas. • Construcción de bodega, baños, restaurant-bar. • Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario. • Construcción de habitaciones y escaleras. • Acabados e instalación de servicios. • Equipamiento y limpieza general. Etapas y actividad: Operación y mantenimiento • Operación de las instalaciones del proyecto. • Mantenimiento de las instalaciones del proyecto. Tiempo de ejecución de la etapa: 3 meses (Preparación del sitio), 2 años (Construcción) y 50 años (Operación y mantenimiento). Durante la Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento, el personal que realizará las actividades de cada etapa, requerirá cubrir sus necesidades de alimento, suministro de agua y fisiológicas, por lo que se generaran en poca cantidad residuos sólidos urbanos (RSU), principalmente envolturas de papel, cartón o plásticos de alimentos, botellas de plástico o aluminio, cascaras de fruta, papel higiénico, que de no manejarse correctamente pueden ocasionar contaminación de suelo y agua.

Elemento Ambiental (Abiótico)
Factor/Componente: Suelo y Agua
Subfactor/Parámetro: Residuos manejo especial (RME)
Etapas y actividad: Preparación del sitio • Demolición de obras existentes. • Acarreo de material resultante de la demolición. • Limpieza, trazo y nivelación. Etapas y actividad: Construcción • Excavación y cimentación. • Construcción de cisterna y fosa séptica. • Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas. • Construcción de bodega, baños, restaurant-bar. • Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario. • Construcción de habitaciones y escaleras.

- Acabados e instalación de servicios.
- Equipamiento y limpieza general.

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio) y 2 años (Construcción).**

Durante la **Preparación del sitio**, se llevarán a cabo actividades de **Demolición de obras existentes, Acarreo de material resultante de la demolición y Limpieza, trazo y nivelación**, mismas que generaran residuos de manejo especial (residuos de la demolición) y de no manejarse correctamente pueden ocasionar contaminación de suelo y agua.

Durante la **Construcción**, se llevarán a cabo actividades propias de construcción, acabado y equipamiento, por lo que se generaran residuos de manejo especial (residuos de la construcción) y de no manejarse correctamente pueden ocasionar contaminación de suelo y agua.

Elemento Ambiental (Abiótico)

Factor/Componente: **Suelo y Agua**

Subfactor/Parámetro: **Contaminación por derrames accidentales**

Etapa y actividad: **Preparación del sitio**

- Demolición de obras existentes.
- Acarreo de material resultante de la demolición.
- Limpieza, trazo y nivelación.

Etapa y actividad: **Construcción**

- Excavación y cimentación

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio) y 2 años (Construcción).**

Durante la ejecución de las actividades de **Demolición de obras existentes, Acarreo de material resultante de la demolición, Limpieza, trazo y nivelación y Excavación y cimentación**, se requerirá del uso de una retroexcavadora, volteos, una perforadora de pozos profundos y pisón mecánico, maquinaria y equipo que para un correcto funcionamiento requieren de combustible (Diesel), aceites y otros lubricantes. Que de darse un derrame accidental puede provocar contaminación al suelo y agua.

Elemento Ambiental (Abiótico)

Factor/Componente: **Suelo y Agua**

Subfactor/Parámetro: **Demanda hídrica y Generación de aguas residuales**

Etapa y actividad: **Preparación del sitio**

- Demolición de obras existentes
- Acarreo de material resultante de la demolición
- Limpieza, trazo y nivelación

Etapa y actividad: **Construcción**

- Excavación y cimentación.
- Construcción de cisterna y fosa séptica.
- Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.
- Construcción de bodega, baños, restaurant-bar.
- Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardablancos y tanque estacionario.
- Construcción de habitaciones y escaleras.

- Acabados e instalación de servicios.
- Equipamiento y limpieza general.

Etapas y actividad: **Operación y mantenimiento**

- Operación de las instalaciones del proyecto.
- Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio), 2 años (Construcción) y 50 años (Operación y mantenimiento).**

Durante la etapa de **Preparación del sitio** se realizarán actividades con maquinaria y herramienta manual, lo que favorecerá la generación de polvos, por lo que se requerirá de la compra de pipas de agua, con la que realizaran riegos periódicos en los frentes de trabajo para minimizar la generación de polvos.

Durante la etapa de **Construcción** se realizarán actividades con maquinaria, equipo y herramienta manual, lo que favorecerá la generación de polvos, por lo que se requerirá de la compra de pipas de agua, con la que realizaran riegos periódicos en los frentes de trabajo para minimizar la generación de polvos. De igual manera, se requerirá agua para realizar la revoltura de los colados que requiere cada actividad, para limpiar herramienta, para el uso del personal después de ir al sanitario y mismas que se surtirán con la compra de pipas de agua.

Durante la etapa de **Preparación del sitio y Construcción**, se contratará el servicio de baños portátiles, esto con la finalidad de cubrir las necesidades fisiológicas del personal del proyecto.

Durante la etapa de **Operación y mantenimiento** el proyecto se incorporará al sistema de agua potable y drenaje municipal, para cubrir la demanda que solicitará la actividad propia del proyecto (hotel-restaurante).

Elemento Ambiental (Perceptual)

Factor/Componente: **Paisaje**

Subfactor/Parámetro: **Calidad del paisaje**

Etapas y actividad: **Preparación del sitio**

- Demolición de obras existentes
- Acarreo de material resultante de la demolición
- Limpieza, trazo y nivelación

Etapas y actividad: **Construcción**

- Excavación y cimentación.
- Construcción de cisterna y fosa séptica.
- Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.
- Construcción de bodega, baños, restaurant-bar.
- Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario.
- Construcción de habitaciones y escaleras.
- Acabados e instalación de servicios.
- Equipamiento y limpieza general.

Etapas y actividad: **Operación y mantenimiento**

- Operación de las instalaciones del proyecto.
- Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio), 2 años (Construcción)**

y 50 años (Operación y mantenimiento).

Durante la etapa de **Preparación del sitio** se contemplan actividades que cambiarán la percepción actual del proyecto, haciéndolo poco encajable en el contexto de la zona.

Durante la etapa de **Construcción** se contemplan actividades que cambiarán la percepción del sitio, llevándolo de poco encajable a muy encajable paulatinamente, esperando estar en el contexto de la zona al finalizar esta etapa.

Durante la etapa de **Operación y mantenimiento** se contemplan actividades que cambiarán la percepción del área, llevándola a encajar en el contexto de la zona durante su tiempo de vida.

Elemento Ambiental (Perceptual)

Factor/Componente: **Paisaje**

Subfactor/Parámetro: **Calidad del paisaje**

Etapa y actividad: **Preparación del sitio**

- **Demolición de obras existentes**
- **Acarreo de material resultante de la demolición**
- **Limpieza, trazo y nivelación**

Etapa y actividad: **Construcción**

- **Excavación y cimentación.**
- **Construcción de cisterna y fosa séptica.**
- **Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.**
- **Construcción de bodega, baños, restaurant-bar.**
- **Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario.**
- **Construcción de habitaciones y escaleras.**
- **Acabados e instalación de servicios.**
- **Equipamiento y limpieza general.**

Etapa y actividad: **Operación y mantenimiento**

- **Operación de las instalaciones del proyecto.**
- **Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.**

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio), 2 años (Construcción) y 50 años (Operación y mantenimiento).**

Durante la etapa de **Preparación del sitio** se contemplan actividades que cambiarán la percepción actual del proyecto, haciéndolo poco encajable en el contexto de la zona.

Durante la etapa de **Construcción** se contemplan actividades que cambiarán la percepción del sitio, llevándolo de poco encajable a muy encajable paulatinamente, esperando estar en el contexto de la zona al finalizar esta etapa.

Durante la etapa de **Operación y mantenimiento** se contemplan actividades que cambiarán la percepción del área, llevándola a encajar en el contexto de la zona durante su tiempo de vida.

Elemento Ambiental (Socioeconómico)

Factor/Componente: **Social**

Subfactor/Parámetro: **Mejor calidad de vida de los trabajadores y Seguridad laboral de**

los trabajadores

Etapas y actividad: **Preparación del sitio**

- **Demolición de obras existentes**
- **Acarreo de material resultante de la demolición.**
- **Limpieza, trazo y nivelación.**

Etapas y actividad: **Construcción**

- **Excavación y cimentación.**
- **Construcción de cisterna y fosa séptica.**
- **Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.**
- **Construcción de bodega, baños, restaurant-bar.**
- **Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario.**
- **Construcción de habitaciones y escaleras.**
- **Acabados e instalación de servicios.**
- **Equipamiento y limpieza general.**

Etapas y actividad: **Operación y mantenimiento**

- **Operación de las instalaciones del proyecto.**
- **Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.**

Tiempo de ejecución de la etapa: **3 meses (Preparación del sitio), 2 años (Construcción) y 50 años (Operación y mantenimiento).**

Durante la ejecución del proyecto, se requerirá la contratación de personal especializado por cada etapa, priorizando la contratación en personal que radique dentro del Municipio, lo que llevará a la mejoría de la comodidad familiar y mayor disponibilidad de los servicios dentro y fuera de la casa del empleado.

Durante las etapas de **Preparación del sitio y Construcción** se requerirá de personal que se encuentre en constante interacción con equipo, maquinaria y herramientas manuales de trabajo, donde, llevados por un descuido el personal puede recibir algún percance, por lo que se buscará que durante su hora laboral y dentro del área del proyecto se le proporcione el equipo de protección personal necesario.

Durante la etapa de **Operación y Mantenimiento**, el personal tendrá la posibilidad de contar con equipo de protección personal adecuado a la actividad que realice.

Elemento Ambiental (Socioeconómico)

Factor/Componente: **Económico**

Subfactor/Parámetro: **Generación de empleos directos e indirectos**

Etapas y actividad: **Preparación del sitio**

- **Demolición de obras existentes.**
- **Acarreo de material resultante de la demolición.**
- **Limpieza, trazo y nivelación.**

Etapas y actividad: **Construcción**

- **Excavación y cimentación.**
- **Construcción de cisterna y fosa séptica.**
- **Construcción de área de recepción, estacionamiento y cuarto de máquinas.**
- **Construcción de bodega, baños, restaurant-bar.**
- **Construcción de alberca, cocina, almacén y lavado, guardabancos y tanque estacionario.**
- **Construcción de habitaciones y escaleras.**

• Acabados e instalación de servicios. • Equipamiento y limpieza general.
Etapa y actividad: Operación y mantenimiento • Operación de las instalaciones del proyecto. • Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.
Tiempo de ejecución de la etapa: 3 meses (Preparación del sitio), 2 años (Construcción) y 50 años (Operación y mantenimiento)
Durante la ejecución del proyecto, se priorizará que la contratación del personal se realice dentro del Municipio, y estos a su vez cubrirán algunas necesidades de hospedaje, alimento, suministro de agua y fisiológicas, con algunos establecimientos cercamos, impulsando la economía local.

V.2.1 Indicadores de impacto.

“Entre las diversas metodologías de evaluación y valoración de impactos, los indicadores son las herramientas más útiles para cuantificar la magnitud de los impactos. El concepto de indicador es muy diverso en la literatura científica, siendo abordado por investigadores de muchas disciplinas científicas como la física, biología, química, economía, entre otras, tal y como recoge Joumard (2008). Sin embargo, es la denotación medioambiental la que nos interesa en este caso. Desde esta dimensión, se entiende el indicador ambiental como un parámetro de valoración de un factor ambiental, aunque bajo una serie de condicionantes. El factor ambiental varía por el impacto, debe ser cuantificable y contener información de calidad o valor de la que se disponga (Gonzales, 2010).”

Tabla V.4- Indicadores de impacto por elemento ambiental.

Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros		Indicador de Impacto
Biótico	Flora	Retiro de ejemplar arbóreo	1	1. Número de ejemplares arbóreos a retirar. 2. Tipo de ejemplar arbóreo.
	Fauna	Desplazamiento de fauna a otros sitios	2	1. Tipo de herramientas, equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Número de personas por actividad. 3. Horario de trabajo.
Abiotico	Aire	Ruido	3	1. Tipo de herramientas, equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Número de personas por actividad. 3. Horario de trabajo.
		Polvos	4	1. Tipo de herramientas,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros		Indicador de Impacto
				equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Número de personas por actividad. 3. Horario de trabajo.
		Emisiones a la atmosfera	5	1. Tipo de equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Horario de trabajo.
	Suelo	Calidad del suelo	6	1. Tipo de equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Horario de trabajo. 3. Características físicas del suelo. 4. Número y características de la obra a construir.
		Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	7	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Tipo y cantidad de RSU generado. 4. Presencia de servicio recolector de basura municipal.
		Residuos de Manejo Especial (RME)	8	1. Número y tipo de obras a demoler. 2. Número y características de la obra a construir. 3. Tipo y cantidad de RSU generado.
		Contaminación por derrames accidentales	9	1. Tipo de equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Horario de trabajo. 3. Características físicas del suelo.
	Agua	Demanda hídrica	10	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Número y características de la obra a construir.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros		Indicador de Impacto
		Generación de aguas residuales	11	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Numero de sanitarios portátiles a emplear por etapa del proyecto.
		Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	12	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Tipo y cantidad de RSU generado. Presencia de servicio recolector de basura municipal.
		Residuos de Manejo Especial (RME)	13	1. Número y tipo de obras a demoler. 2. Número y características de la obra a construir. 3. Tipo y cantidad de RSU generado.
		Contaminación por derrames accidentales	14	1. Tipo de equipo y maquinaria a emplear en el proyecto. 2. Horario de trabajo. 3. Características físicas del suelo.
Perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje	15	1. Grado de urbanización de la zona en la que se ubicara el proyecto. 2. Tipo de zona en la que se ubicara el proyecto. 3. Servicios con los que cuenta la zona en la que se ubicara el proyecto. 4. Principal actividad de la zona en la que se ubicara el proyecto.
Socioeconómico	Social	Mejor calida de vida de los trabajadores	16	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Pago que permite cubrir las necesidades familiares. 4. Pago que permite la

Apartado-Medio	Factores-Componentes	Subfactores-Parametros		Indicador de Impacto
				contratación de nuevos servicios.
		Seguridad laboral de los trabajadores	17	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Uso de Equipo de Protección Personal, adecuado a cada etapa del proyecto.
	Económico	Generación de empleos directos e indirectos	18	1. Número de personas por actividad. 2. Horario de trabajo. 3. Servicios con los que cuenta la zona en la que se ubicara el proyecto.

V.3 Valoración de los impactos.

V.3.1 Valorización de la Matriz de Cribado.

PROMEDIO DEL IMPACTO POSITIVO		PROMEDIO DEL IMPACTO NEGATIVO	
Muy baja significancia: ($\leq$ a 2)		Muy baja significancia: ($\leq$ a -2)	
Bajo: ($>$ a 2 pero $\leq$ a 4)		Bajo: ($>$ a -2 pero $\leq$ a -4)	
Medio: ($>$ a 4 pero $\leq$ a 6)		Medio: ($>$ a -4 pero $\leq$ a -6)	
Alto: ($>$ a 6 pero $\leq$ a 8)		Alto: ($>$ a -6 pero $\leq$ a -8)	
Alta significancia: ($>$ a 8 pero $\leq$ a 10)		Alta significancia: ($>$ a -8 pero $\leq$ a -10)	

PROMEDIO DE LA MAGNITUD DEL IMPACTO POSITIVO (Elementos Ambientales)		PROMEDIO DE LA MAGNITUD DEL IMPACTO NEGATIVO (Elementos Ambientales)	
Muy baja significancia: ($\leq$ a 1.00)		Muy baja significancia: ($\leq$ a -1.00)	
Bajo: ($>$ a 1.00 pero $\leq$ a 2.00)		Bajo: ($>$ a -1.00 pero $\leq$ a -2.00)	
Medio: ($>$ a 2.00 pero $\leq$ a 3.00)		Medio: ($>$ a -2.00 pero $\leq$ a -3.00)	
Alto: ($>$ a 3.00 pero $\leq$ a 4.00)		Alto: ($>$ a -3.00 pero $\leq$ a -4.00)	
Alta significancia: ($>$ a 4.00 pero $\leq$ a 5.00)		Alta significancia: ($>$ a -4.00 pero $\leq$ a -5.00)	
PROMEDIO DE LA MAGNITUD DEL IMPACTO POSITIVO (Actividades del Proyecto)		PROMEDIO DE LA MAGNITUD DEL IMPACTO NEGATIVO (Actividades del Proyecto)	
Muy baja significancia: ($\leq$ a 0.20)		Muy baja significancia: ($\leq$ a -0.20)	
Bajo: ($>$ a 0.20 pero $\leq$ a 0.40)		Bajo: ($>$ a -0.20 pero $\leq$ a -0.40)	
Medio: ($>$ a 0.40 pero $\leq$ a 0.60)		Medio: ($>$ a -0.40 pero $\leq$ a -0.60)	
Alto: ($>$ a 0.60 pero $\leq$ a 0.80)		Alto: ($>$ a -0.60 pero $\leq$ a -0.80)	
Alta significancia: ($>$ a 0.80 pero $\leq$ a 0.10)		Alta significancia: ($>$ a -0.80 pero $\leq$ a -0.10)	

Tabla V.5. Valorización de los impactos para las actividades del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

	PS			C								O y M	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Número Total de Impactos (Actividades del Proyecto)	17	17	18	17	13	13	13	13	13	12	12	8	8
Impactos Positivos (+) (Actividades del Proyecto)	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Promedio de Impactos Positivos (+) (Actividades del Proyecto)	+3.00	+3.00	+3.00	+4.33	+4.50	+5.75	+5.75	+5.75	+5.75	+3.25	+3.25	+5.75	+3.25
Impactos Negativos (-) (Actividades del Proyecto)	14	14	15	14	9	9	9	9	9	8	8	4	4
Promedio de Impactos Negativos (-) (Actividades del Proyecto)	-3.86	-1.71	-2.07	-4.43	-4.43	-4.43	-4.43	-4.43	-4.43	-2.25	-2.25	-6.00	-3.75
Impactos Temporales (T) (Actividades del Proyecto)	16	16	16	16	11	11	11	11	11	11	11		7
Impactos Permanentes (P) (Actividades del Proyecto)	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	8	1
Promedio de la Magnitud del Impacto (Actividades del Proyecto)	-0.43	0.64	0.47	-0.05	0.08	0.71	0.71	0.71	0.71	0.50	0.50	-0.13	-0.25
Promedio de la Magnitud del Impacto (Etapas del Proyecto)	0.23			0.48								-0.19	

*Etapa de Preparación del sitio (PS), Etapa de Construcción (C) y Etapa de Operación y Mantenimiento.

*La numeración hace referencia a las actividades que posee cada etapa.

V.3.2 Valorización de la Matriz de Leopold Modificada.

PROMEDIO DEL IMPACTO POSITIVO		PROMEDIO DEL IMPACTO NEGATIVO	
Muy baja significancia: ($\leq$ a 1)		Muy baja significancia: ($\leq$ a -1)	
Bajo: ($>$ a 1 pero $\leq$ a 3.99)		Bajo: ($>$ a -1 pero $\leq$ a -3.99)	
Medio: ($>$ a 4 pero $\leq$ a 6.99)		Medio: ($>$ a -4 pero $\leq$ a -6.99)	
Alto: ($>$ a 7 pero $\leq$ a 9.99)		Alto: ($>$ a -7 pero $\leq$ a -9.99)	
Alta significancia: ($\geq$ a 10)		Alta significancia: ($\geq$ a -10)	

PROMEDIO ARITMÉTICO DEL IMPACTO POSITIVO		PROMEDIO ARITMÉTICO DEL IMPACTO NEGATIVO	
Muy baja significancia: ($\leq$ a 1.00)		Muy baja significancia: ($\leq$ a -1.00)	
Bajo: ($>$ a 1.00 pero $\leq$ a 2.00)		Bajo: ($>$ a -1.00 pero $\leq$ a -2.00)	
Medio: ($>$ a 2.00 pero $\leq$ a 3.00)		Medio: ($>$ a -2.00 pero $\leq$ a -3.00)	
Alto: ($>$ a 3.00 pero $\leq$ a 4.00)		Alto: ($>$ a -3.00 pero $\leq$ a -4.00)	
Muy Alta significancia: ($>$ a 4.00 pero $\leq$ a 5.00)		Muy Alta significancia: ($>$ a -4.00 pero $\leq$ a -5.00)	

Tabla V.6. Valorización de los impactos para las actividades del proyecto.

	PS			C								O y M	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Número Total de Impactos (Actividades del Proyecto)	17	17	18	17	13	13	13	13	13	12	12	8	8
Impactos Positivos (+) (Actividades del Proyecto)	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Promedio de Impactos	2.00	2.00	2.00	3.33	3.75	5.00	5.00	5.00	5.00	2.25	2.25	4.75	3.00

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MODALIDAD

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

Positivos (+) (Actividades del Proyecto)	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	4.00	3.50
Impactos Negativos (-) (Actividades del Proyecto)	14	14	15	14	9	9	9	9	9	8	8	4	4
Promedio de Impactos Negativos (-) (Actividades del Proyecto)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3.25
	3.29	1.64	2.07	4.14	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44	1.88	1.88	6.00	3.00
	1.00	1.00	1.13	1.14	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.00	1.00	2.00	3.00
Promedio de la Magnitud del Impacto (Actividades del Proyecto)	-	0.18	-	-	0.15	0.78	0.78	0.78	0.78	0.19	0.19	-	-0.13
	0.64	0.03	0.40									0.63	
	2.00	2.00	2.07	2.07	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.75	1.75	3.00	3.25
Promedio de la Magnitud del Impacto (Etapas del Proyecto)	-0.17			0.40									-0.38
	2.02			1.86									3.13

*Etapas de Preparación del sitio (PS), Etapa de Construcción (C) y Etapa de Operación y Mantenimiento.

*La numeración hace referencia a las actividades que posee cada etapa.

*Primer valor es naturaleza y Magnitud, y el segundo valor Importancia.

V.3.3 Valorización de la Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitora.

JERARQUIZACIÓN DE LA IMPORTANCIA (I/IP)	
Compatible: $\leq$ a 25	
Moderado: $>$ a 25 pero $\leq$ a 50	
Severo: $>$ a 50 pero $\leq$ a 75	
Crítico: $>$ a 75 pero $\leq$ a 100	

ÍNDICE DE INCIDENCIA (II)	
Compatible: $\leq$ a 0.250	
Moderado: $\geq$ a 0.251 pero $\leq$ a 500	
Severo: $\geq$ a 0.501 pero $\leq$ a 0.750	
Crítico: $\geq$ a 0.751 pero $\leq$ a 1.000	

CALIDAD AMBIENTAL NETA (CA NETA)	
	Calidad Muy Baja (0.100 o -0.100)
	Calidad Baja (0.200 o -0.200)
	Calidad Media (0.300 o -0.300)
	Calidad Alta (0.400 o -0.400)
	Calidad Muy Alta (0.500 o -0.500)

Tabla V.7. Valorización de los impactos sobre los elementos para cada etapa.

Preparación del Sitio									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Importancia del Impacto (I)	-32	-18	-23	-23	-23	-42	-19	-25	-18
Índice de Incidencia (II)	-0.218	-0.057	-0.115	-0.115	-0.115	-0.333	-0.069	-0.138	-0.057
Calidad Ambiental Neta (CA neta)	-0.100	0.000	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
Valor del Impacto Final (VIF)	-0.022	0.000	-0.011	-0.011	-0.011	-0.033	-0.007	-0.014	-0.006
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Importancia del Impacto (I)	-22	-19	-19	-25	-18	-34	19	22	24
Índice de Incidencia (II)	-0.103	-0.069	-0.069	-0.138	-0.057	-0.241	0.069	0.103	0.126
Calidad Ambiental Neta (CA neta)	-0.100	0.000	-0.100	-0.100	-0.100	-0.200	0.100	0.100	0.100
Valor del Impacto Final (VIF)	-0.010	0.000	-0.007	-0.014	-0.006	-0.048	0.007	0.010	0.013
Construcción									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Importancia del Impacto (I)		-24	-31	-31	-31	-60	-23	-22	-25
Índice de Incidencia (II)		-0.126	-0.207	-0.207	-0.207	-0.540	-0.115	-0.103	-0.138
Calidad Ambiental Neta (CA neta)		0.000	-0.100	-0.100	-0.100	-0.200	-0.100	-0.100	-0.100
Valor del Impacto Final (VIF)		0.000	-0.021	-0.021	-0.021	-0.108	-0.011	-0.010	-0.014
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Importancia del Impacto (I)	-33	-23	-23	-22	-25	60	24	29	24
Índice de Incidencia (II)	-0.230	-0.115	-0.115	-0.103	-0.138	0.540	0.126	0.184	0.126
Calidad Ambiental Neta (CA neta)	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	0.200	0.100	0.100	0.100
Valor del Impacto Final (VIF)	-0.023	-0.011	-0.011	-0.010	-0.014	0.108	0.013	0.018	0.013
Operación y Mantenimiento									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Importancia del Impacto (I)							-30		
Índice de Incidencia (II)							-0.195		
Calidad Ambiental Neta (CA neta)							-0.100		
Valor del Impacto Final (VIF)							-0.020		
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Importancia del Impacto (I)	-32	-32	-30			60	39	32	34
Índice de Incidencia (II)	-0.218	-0.218	-0.195			0.540	0.299	0.218	0.241
Calidad Ambiental Neta (CA neta)	-0.100	-0.100	-0.100			0.100	0.100	0.000	0.100
Valor del Impacto Final (VIF)	-0.022	-0.022	-0.020			0.054	0.030	0.000	0.024

*La numeración hace referencia a los Subfactores-Parametros de los Elementos Ambientales.

En Anexo 6 se presenta la Matriz de Cribado, la Matriz de Leopold Modificada y Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitoria en formato digital para su consulta.

V.4 Conclusión.

Como se puede observar en el desarrollo del capítulo se hizo uso de una serie de matrices de evaluación que ofrecen distinto grado de sensibilidad, esto con la finalidad de identificar y evaluar de la manera más completa los impactos que se generan por la implementación del proyecto en cada una de sus etapas. En la Matriz de Cribado se puede apreciar que la etapa construcción genera impactos significativos de naturaleza positiva a nivel paisaje y socioeconómico, que las actividades contempladas llevarán al proyecto a una homogeneidad con la zona a nivel de paisaje y que además generarán empleos directos e indirectos. Sin embargo, también se pueden apreciar impactos significativos de naturaleza negativa en las actividades de excavación, cimentación y construcción, esto debido a la naturaleza propia del proyecto, ya que se requiere modificar las características del suelo para ofrecer obras que cumplan con los estándares de construcción. En la Matriz de Leopold Modificada se puede apreciar a nivel de impactos algo similar a la matriz de cribado, pero ofrece mayor importancia a la etapa de operación y mantenimiento, debido a que los impactos tendrán mayor tiempo de presencia, teniendo impactos significativos de naturaleza positiva a nivel paisaje y socioeconómico, ya que el proyecto encajará con la

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

zona en la que pretende ubicarse y generarán de manera constante empleos directos e indirectos. En la Matriz de Vicente Conesa Fernández Vitoria, se refuerza lo obtenido en las matrices de cribado y Leopold modificada, en las que se puede apreciar que, si bien se generan impacto positivos y negativos, esto a nivel ambiental posee una significancia baja.

La implementación del proyecto generar impactos que en su mayoría son de significancia media y que en el conjunto de la etapa llegan a ser de significancia baja, lo que permite que sean compatibles o moderados. Por lo que la implementación de medidas de mitigación, prevención y compensación contribuirán a reducir los impactos generados por la implementación del proyecto, contando durante toda su ejecución con persona adecuado para vigilar el cumplimiento de las medidas propuestas y las que la autoridad competente establezca.

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

De acuerdo con el capítulo que antecede se realizó la evaluación de los impactos ambientales que se pudiera presentar por la ejecución de las obras y actividades que considera el proyecto en cada una de sus etapas. Enseguida se detallan las medidas de prevención y mitigación más viables técnica y ambientalmente a implementar, con el objetivo de minimizar, prevenir, mitigar y/o atenuar los impactos ambientales que serán ocasionados por la realización del Proyecto.

VI.1 Descripción de las medidas de prevención y mitigación.

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

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

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

En base a las definiciones anteriores y para dar cumplimiento con la normatividad ambiental se presentan las medidas más adecuadas para minimizar, prevenir, mitigar y/o atenuar los impactos ambientales identificados por las obras y actividades durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción y la Operación y mantenimiento del proyecto.

VI.2 Medidas propuestas para la etapa de Preparación del sitio.

Durante esta etapa se realizarán actividades que en consecuencia generarán impactos de carácter positivo y negativo, por lo cual los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio, se proponen las siguientes medidas, las cuales están dirigidas a minimizar, prevenir o mitigarlos impactos que se pudieran ocasionar por la ejecución de las obras y actividades del proyecto.

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

Componente	Medida propuesta
FAUNA	Se colocará un letrero alusivo al cuidado y protección de la fauna marina.
	El residuo generado por la demolición será almacenado de manera temporal y enviado a un sitio autorizado que la autoridad competente señale para su disposición final, y de esta forma evitar que se generen sitios de hábitat para fauna nociva que pueda llegar alojarse en el lugar del proyecto y

	representen un peligro para los trabajadores.
	Las actividades se realizarán únicamente durante el día para evitar la afectación a la posible fauna nocturna.
AIRE	Se aplicarán riegos ligeros en el frente de trabajo con la finalidad de minimizar la dispersión de partículas de polvo por las actividades propias de esta etapa.
	Se recomendará a los choferes de los camiones que trasladen los residuos producto de la demolición se encuentren en óptimas condiciones para evitar las emisiones contaminantes superiores a los establecidos en la normatividad aplicable.
	Durante el transporte de los residuos producto de la demolición de las obras existentes, el volteo de carga circulará con la caja perfectamente cubierta con lonas y de preferencia con el material humedecido.
	Se restringirá la velocidad de los vehículos, la velocidad máxima será de 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos.
	Todas las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros.
	Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos.
SUELO	Se prohíbe encender fogatas dentro del polígono del predio y aledaño al mismo.
	Se instalarán dos contenedores rotulados, con tapa para el depósito de los residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados temporalmente y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Platicas previas con los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos.
	Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán instalados en el frente de obra. La empresa encargada de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar una posible infiltración provocando contaminación al suelo.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

	El residuo producto de la demolición será almacenado de manera temporal y depositado en un sitio que la autoridad competente señale para su disposición final, de esta forma se evitará que sean depositados en terrenos aledaños y en consecuencia una modificación en la morfología del suelo.
AGUA	No se permitirá de ninguna manera la acumulación de algún tipo de residuo y que pueda ser arrastrado hacia algún cuerpo de agua o por su cercanía al Océano Pacífico.
	Se instalarán dos contenedores rotulados, con tapa para el depósito de los residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados temporalmente y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Platicas previas con los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos.
	Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán instalados en el frente de obra. La empresa encargada de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar una posible infiltración provocando contaminación al acuífero.
	El agua que se utilizará durante los riegos en el frente de trabajo se obtendrá de la compra o contratación de pipas que se dedican a esa actividad.
	El residuo producto de la demolición será almacenado de manera temporal y depositado en un sitio que la autoridad competente señale para su disposición final, de esta forma se evitará que pudiera ser depositado en cuerpos de agua.
PAISAJE	Para evitar un mal aspecto en el sitio del proyecto, se instalarán baños portátiles para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas.
	Se instalarán dos contenedores rotulados, con tapa para el depósito de los residuos sólidos urbanos que lleguen a generarse. Serán almacenados temporalmente y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Los residuos producto de la demolición de las obras existentes serán almacenados de manera temporal para evitar un mal aspecto para el turismo.
SOCIOECONOMICO	Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratará personal de las localidades cercanas.
	El polígono general del predio del proyecto se encuentra bien delimitado, de tal forma no se afectarán predios de terceras personas.

Se entregará equipo de protección personal a los trabajadores, para prevenir algún accidente, el equipo a entregar es: cubrebocas, audífono de ruido, chalecos reflejante, cascos y botas de casquillo.

VI.3 Medidas propuestas para la etapa de Construcción.

Durante la construcción de los elementos que conforma el proyecto, se generarán impactos positivos y negativos a los componentes del sistema ambiental delimitado para el proyecto, se proponen las siguientes medidas, las cuales están dirigidas a minimizar, prevenir o mitigarlos impactos que se pudieran ocasionar por la ejecución de las obras y actividades del proyecto.

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

Componente	Medida propuesta
FAUNA	Se revisará el estado del letrero instalado para el cuidado y protección de la fauna silvestre, en caso de deterior se procederá a su reposición o compostura.
	Al exterior de las instalaciones se instalarán focos de bajo voltaje con la finalidad de no perturbar a la fauna nocturna que se pudiera encontrar aledaño al proyecto.
	Las actividades se realizarán únicamente durante el día para evitar la afectación a la posible fauna nocturna.
AIRE	Se aplicarán riegos ligeros en el frente de trabajo con la finalidad de minimizar la dispersión de partículas de polvo por las actividades propias de esta etapa.
	Durante el transporte de material de construcción, como arena, se exhortará a los conductores que los vehículos circulen con la caja perfectamente cubierta con lonas y con el material humedecido.
	Se recomendará a los conductores de los camiones que surtirán de materiales para la construcción del proyecto, se encuentren en óptimas condiciones para evitar emisiones contaminantes, superiores a los establecidos en la normatividad aplicable.
	Se restringirá la velocidad de los vehículos, la velocidad máxima será de 10 km/h, esta medida se tomará para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos.
	Todas las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros.
	Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que serán contratados por el promovente y de esta forma evitar olores ofensivos.

	Se prohíbe encender fogatas dentro del polígono del predio y aledaño al mismo.
SUELO	Se tendrán dos contenedores rotulados, con tapa para el depósito de los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar. Serán almacenados temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Platica con los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos.
	Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que se tendrá instalado en el frente de obra. La empresa encargada de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar una posible infiltración provocando contaminación al suelo.
	Prohibido realizar trabajos de mantenimiento de vehículos en el predio del proyecto o aledaño, estas actividades de realizarán en talleres especializados.
	No se permitirá la acumulación de material resultante de las actividades de construcción y que pudiera llegar a modificar el relieve del predio del proyecto.
AGUA	No se permitirá de ninguna manera la acumulación de algún tipo de residuo y que pueda ser arrastrado hacia algún cuerpo de agua o por su cercanía al Océano Pacífico.
	Se instalarán equipos ahorradores, mismos que se instalarán en sanitarios, lavabos, regaderas.
	Se tendrán dos contenedores rotulados, con tapa para el depósito de los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar. Serán almacenados temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Platica con los trabajadores para que eviten la compra y consumo de bebidas en envases desechables para reducir la generación de residuos.
	Los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas en baños portátiles que se tendrá instalado en el frente de obra. La empresa encargada de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar una posible infiltración provocando contaminación al acuífero.
	El agua que se pretende utilizar durante los riegos se obtendrá de la compra o contratación de pipas que se dedican a esa actividad.

	Prohibido realizar trabajos de mantenimiento de vehículos en el predio del proyecto o aledaño, estas actividades se realizarán en talleres especializados.
	Queda prohibido que durante la construcción de los elementos del proyecto se haga uso de unicel, ya que estas por acción del viento pudieran llegar a los cuerpos de agua y provocar una contaminación.
PAISAJE	Para evitar un mal aspecto en el sitio del proyecto, se tendrá instalado baños portátiles para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas.
	Se tendrán dos contenedores rotulados, con tapa para el depósito de los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar. Serán almacenados temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	El color de la infraestructura será tomando en cuenta la zona del proyecto y de esta manera minimizar de alguna forma el impacto visual del paisaje.
	Se realizará la limpieza de forma periódica en el frente de trabajo para evitar la disposición de residuos sobre suelo natural y playa.
SOCIOECONOMICO	Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratarán personas de la localidad.
	El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona.
	Toda vez que el polígono del proyecto se encuentra bien delimitado no se afectará predios de terceras personas.

VI.4 Medidas propuestas para la etapa de Operación y Mantenimiento.

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

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

Componente	Medida propuesta
FAUNA	Se revisará el estado del letrero instalado para el cuidado y protección de la fauna silvestre, en caso de deterioro se procederá a su reposición o compostura.
	Se realizarán las verificaciones necesarias para que los focos sean de bajo voltaje con la finalidad de no perturbar a la fauna nocturna que se pudiera encontrar aledaño al proyecto.

AIRE	Por el tránsito de vehículos la velocidad máxima de circulación será máximo de 10 km/h, medida para disminuir la emisión de partículas por la circulación de vehículos.
	Se prohíbe encender fogatas dentro del polígono del predio y aledaño al mismo.
	Periódicamente se realizará la inspección a las instalaciones de Gas L.P., para evitar fugas y que pudiera provocar accidentes.
SUELO	Estratégicamente dentro de las instalaciones del proyecto se tendrán contenedores rotulados para el depósito de residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final.
	Periódicamente se supervisará las instalaciones sanitarias, debido a que se pudieran presentar fugas y con ello llegar a contaminar el componente por un mal funcionamiento.
	Las aguas residuales generadas de las instalaciones del proyecto serán enviadas a una fosa séptica a construir, ya que no se cuenta con drenaje sanitario en la zona. Periódicamente se realizará el vaciado de fosa, actividad a cargo de una empresa autorizada para dicha actividad, con ello se evitará una posible contaminación del suelo.
AGUA	Estratégicamente dentro de las instalaciones del proyecto se tendrán contenedores rotulados para el depósito de residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se realizará una supervisión para corroborar que los equipos instalados en el proyecto sean equipos ahorradores, los cuales se instalarán en sanitarios, lavabos, regaderas, para minimizar el consumo de agua.
	Periódicamente se supervisará las instalaciones hidráulicas, debido a que se pudieran presentar fugas por mal funcionamiento del mismo.
	Queda prohibido descargar aguas residuales a algún cuerpo de agua, para evitar una posible contaminación.

	Las aguas residuales generadas de las instalaciones del proyecto serán enviadas a una fosa séptica a construir, ya que no se cuenta con drenaje sanitario en la zona. Periódicamente se realizará el vaciado de fosa, actividad a cargo de una empresa autorizada para dicha actividad, con ello se evitará una posible contaminación del agua.
PAISAJE	Se tendrá en lugares específicos contenedores rotulados para el depósito de los distintos residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final.
	Constantemente se realizará una limpieza general en el predio del proyecto, ya que pudiera existir un manejo inadecuado de residuos que provocaría un mal aspecto en el sitio.
SOCIOECONOMICO	Se crearán empleos de manera directa e indirecta, por lo cual se contratarán personas de las localidades cercanas al proyecto.
	El proyecto contribuirá a la demanda de productos y servicios de la zona.
	Por la operación de las instalaciones se ofertará servicio al turismo nacional e internacional, lo cual generará una derrama económica en la zona.

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

La generación de los pronósticos ambientales del proyecto permite visualizar los posibles escenarios futuros de la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto, esto con la finalidad de prever las afectaciones que tendrían los recursos naturales presentes por el desarrollo de este. Además, con dicho capítulo se permite comprender, si las medidas preventivas y de mitigación de los impactos dentro del proyecto contribuyen a la disminución y/o prevención de los impactos ambientales generados, de esta forma se permite realizar una mejor toma de decisiones y acciones.

En este capítulo se proyectarán los diversos escenarios ambientales que pueden suceder con el desarrollo del proyecto, plasmando así: el escenario que se presentaría sin el desarrollo del proyecto, el escenario que se prevé por la ejecución del proyecto con o sin la implementación de las medidas de prevención y mitigación.

VII.1 Descripción y análisis de los escenarios del Proyecto.

VII.1.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El proyecto se desarrollará en un área perteneciente a la comunidad de Zipolite, del municipio de San Pedro Pochutla, puntualmente en la zona comercial de la comunidad, dicha superficie se encuentra desprovista de vegetación y que parte de la obra se localizará dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, características que son consideradas para la elaboración de escenarios del proyecto. A continuación, se describe de forma particular cada componente dependiendo del escenario.

Componente	Escenario sin proyecto
FAUNA	Debido a que el polígono del proyecto se encuentra ubicado en un área turística, con asentamientos humanos en sus colindancias, con un tránsito vehicular continuo y de personas, existe la generación de ruido, por lo que actualmente la fauna se ve ahuyentada y su presencia es muy esporádica. En el panorama que el proyecto no se ejecute y de acuerdo con las características del predio descritas anteriormente, el ahuyentamiento de la fauna continuará.

AIRE	En relación con el presente componente, el sitio cuenta con la presencia de establecimientos antrópicos como lo es la circulación vehicular y la presencia de asentamientos humanos los cuales generan la combustión de combustibles y de residuos sólidos, emitiendo de esta manera gases de efecto invernadero; sin embargo, en el sitio de proyecto no se efectúan actividades de demolición continuamente que generen emisiones de polvo, gases y ruido, por lo que al no ejecutarse el presente proyecto el componente ambiental se mantendría en la misma escenario.
SUELO	Este componente se ve influenciado por el desarrollo de actividades antrópicas generadas por establecimiento de una edificación, una zona urbana y por el establecimiento de una zona turística en el área del proyecto, las cuales sus actividades generan la compactación de los suelos, la contaminación por residuos sólidos y erosión de estos, de no realizarse el proyecto se esperaría que este rubro se mantenga en las mismas condiciones.
AGUA	El sitio del proyecto se encuentra colindante con las aguas del océano pacifico, asi mismo a una distancia de aproximadamente 69 metros colinda con la desembocadura de una corriente intermitente. De no realizarse el proyecto los cuerpos de agua se mantendrían en las mismas condiciones.
PAISAJE	El sistema ambiental presenta diversos grados de conservación y alteración ocasionados por actividades antrópicas y diferentes fenómenos naturales, como lo es el establecimiento de una zona urbana y el paso huracanes al tratarse de una zona costera. En un escenario sin proyecto se esperaría que las actividades antrópicas y los fenómenos naturales en un escenario sin proyecto continúen presentándose y modificando el paisaje.
SOCIOECONOMICO	Uno de los objetivos del proyecto es crear empleos de manera directa e indirecta a la población, asi como contribuir a la demanda de productos y servicios en la zona. De no ejecutarse el proyecto estas situaciones continuarían como hasta ahora.

Realizando el análisis general del escenario sin la ejecución del proyecto, se puede describir que tanto el sistema ambiental como el sitio del proyecto seguirán sobre la misma línea de desarrollo.

VII.1.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto y sin la aplicación de las medidas de mitigación.

El proyecto consiste en la construcción de un Hotel, localizado en la zona costera de la comunidad de Zipolite colindante con el océano pacifico, para la creación de dicho proyecto se comprenden distintas etapas y actividades, tales como la nivelación del terreno, demolición de las estructuras existentes, excavación, entre otras. Dichas actividades se prevén generen modificaciones en las condiciones actuales del sitio. A continuación, se

describen los escenarios que podrían presentarse contemplando la ejecución de las actividades antes mencionadas, pero sin contemplar las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

Componente	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.
FAUNA	Como se ha venido mencionando en este rubro se cuenta con la presencia esporádica de fauna, debido al flujo continuo del tránsito vehicular y de personas, sin embargo, al no aplicarse las medidas de prevención y mitigación propuestas la creación de la obra podría incrementar en mayor medida el ahuyentamiento de la fauna nocturna.
AIRE	De no aplicarse las medidas de mitigación en este rubro, el componente ambiental resultaría de los más afectados, debido a que en las etapas de preparación del sitio y de construcción las actividades contemplan la generación de polvos y emisión de partículas, la emisión de gases por el funcionamiento de maquinarias, afectaciones al confort sonoro del turismo y la población, así mismo la falta de establecimiento de baños portátiles podría generar la emisión de malos olores, plasmando así el escenario ambiental menos esperado.
SUELO	Al no aplicarse las medidas de prevención y mitigación en dicho componente este se vería seriamente afectado a nivel sistema ambiental y área del proyecto, dando el caso de la inadecuada disposición de los residuos sólidos estos generarían contaminación sobre este componente, además que podrían dispersarse a zonas aledañas, de realizar los trabajos de mantenimiento de las maquinarias podría suscitarse derrames de grasas, aceites y combustibles, para el caso del almacenamiento de material de construcción este podría llegar a modificar el relieve del predio del proyecto. Una vez expuesto lo anterior se esperaría el deterioro de las características actuales del sitio.

AGUA	El polígono del proyecto se encuentra colindante con las aguas del océano pacífico y una distancia de aproximadamente 69 metros colinda con la desembocadura de una corriente intermitente, de no efectuarse las medidas de mitigación es posible que las aguas del océano pacífico y de la corriente resulte impactadas por el desarrollo del proyecto, relacionado con la mala disposición y dispersión de los residuos sólidos, la no instalación y el uso inadecuado de sanitarios y los posibles derrames de hidrocarburos relacionados con el mantenimiento de maquinaria en el sitio del proyecto. La ejecución del proyecto sin medidas de mitigación tendría como consecuencias cambios negativos en el polígono del proyecto y en sistema ambiental.
PAISAJE	Sin la aplicación de las medidas de mitigación y compensación el sistema ambiental y el polígono del proyecto se presentarían afectaciones en la visibilidad y calidad paisajística, ocasionados por el almacenamiento y mala disposición de los residuos sólidos, además de la no instalación y el mal uso de los baños portátiles. Aunado a las afectaciones antes citadas, existirían modificaciones poco armoniosas que contribuirían a perder la calidad del paisaje.
SOCIOECONOMICO	Al no efectuarse las medidas de prevención y mitigación para este rubro no se realizaría la generación de empleos en la localidad, así como no se contribuiría con la demanda de productos y servicios en el sitio, los que no favorecería a la población y no se generaría la circulación monetaria en la localidad.

VII.1.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto y considerando las medidas de mitigación.

Para el desarrollo del presente proyecto es inminente que se realicen diversas modificaciones en el sitio y entorno donde se desarrollará, por tal motivo es necesario proponer y ejecutar medidas de prevención y mitigación, las cuales tienen el objetivo de mantener la integridad funcional del Sistema Ambiental en el cual se encuentra presente el proyecto, a continuación, se describe el escenario ambiental para cada rubro con la aplicación de las medidas propuestas.

Componente	Medida propuesta
-------------------	-------------------------

FAUNA	Las medidas de prevención del proyecto están enfocadas en evitar afectaciones a la fauna, a pesar de que el sitio del proyecto se cuenta con una presencia esporádica de la misma, por tal motivo es necesario ejecutar las medidas de prevención y mitigación propuestas, ya que con estas se asegura el evitar afectaciones a los sitios aledaños al proyecto, dentro estas medidas esta instalar letreros con información para el cuidado y proyección de la fauna silvestre además de colocación de luminaria de bajo voltaje, con estas medidas se busca mantener los hábitats de las especies y no perturbarla.
AIRE	Con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación durante el desarrollo del proyecto, las afectaciones que pudieran generarse al presente componente habrán disminuido a un mínimo de afectación. El reducir la velocidad de circulación de los vehículos, realizar riegos en el frente de trabajo, transportar el material de demolición cubierto por lona e indicar a los trabajadores que deberán realizar sus necesidades fisiológicas en baños portátiles, estas acciones favorecerán la disminución de emisión de contaminantes y partículas a la atmosfera.
SUELO	El poner en acción las medidas de prevención y mitigación evita que los sitios aledaños resulten afectados, es por ello que es de suma importancia poner en marcha la medida, como la colocación de contenedores para los RSU, prohibir el realizar trabajos de mantenimiento de vehículos en el área del proyecto para evitar afectaciones mayores, indicar a los trabajadores el uso correcto de los sanitarios portátiles y no permitir la acumulación de materiales resultante de la etapa de construcción para evitar modificaciones en el relieve del predio. La ejecución de las medidas evitará o en su caso mitigarán la contaminación en este componente, de esta manera el escenario ambiental para este rubro se considera bueno.
AGUA	Las medidas de prevención y mitigación para este componente están planteadas para evitar afectaciones a la calidad de los cuerpos de aguas colindantes con el sitio del proyecto. Es por este motivo que se evitará la dispersión de residuos, se prohíbe la descarga de aguas residuales a el cuerpo de agua. Con la aplicación de estas medidas se busca proteger al sistema ambiental y el sitio del proyecto de posibles afectaciones.
PAISAJE	Con la aplicación de las medidas de mitigación, el panorama general para este componente se considera bueno, debido a que las medidas propuestas buscan mantener la calidad paisajística del sistema ambiental y del área del proyecto. Por lo que la calidad visual se mantendría y estaría en armonía con la zona.

SOCIOECONOMICO

Dicho componente resultará de manera beneficiada con la realización del proyecto y la aplicación de las diferentes medidas de mitigación, debido a que se crearán empleos de manera directa e indirecta, se generará la demanda de productos y servicios y una vez concluido el proyecto este producto generará derrama económica en la zona.

Realizando el análisis de cada uno de los componentes y considerando las medidas de prevención y de mitigación propuestas, se representa un escenario apropiado, debido a que se permite un correcto desarrollo del proyecto y la protección de cada uno de los componentes con los que se desarrolla.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.

El programa de vigilancia ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas de mitigación presentada en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Objetivos

1. Vigilar la correcta ejecución de las medidas de prevención y mitigación para cada una de las etapas que integran el proyecto y en la presente manifestación de impacto ambiental.
2. Comprobar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación establecidas y ejecutadas, cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, se debe determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
3. Detectar si se producen impactos no previstos en el estudio, y poner en marcha las medidas correctoras pertinentes en caso necesario.
4. Monitorear la evolución de los parámetros socio ambientales con los que interactúa el proyecto.

El programa de vigilancia ambiental se compone de las siguientes fases o actividades:

Fase de recopilación y análisis de datos:

1. Para determinar la evolución de los parámetros ambientales es necesario que el encargado del programa conozca de manera clara y precisa cada uno de ellos, las características actuales con las que cuentan, el momento o etapa en que tendrán interacción con las actividades del proyecto, así como los indicadores y medidas de prevención y mitigación propuestas para cada uno de ellos. Para ello el encargado puede retomar la información expuesta en los capítulos anteriores del estudio, de igual forma deberá realizar visitas al sitio y toma de evidencia fotográfica, para que se familiarice con las condiciones actuales, las cuales deberá plasmar en una bitácora de campo o en fichas técnicas, todo ello previo al inicio del proyecto.

2. A medida que se realizan las actividades del proyecto, el encargado del programa deberá monitorear los parámetros ambientales, la correcta y oportuna ejecución de las medidas propuestas, también deberá tomar los indicadores correspondientes para cada rubro, en este punto es importante que tenga en cuenta cuando deberá aplicarse la toma de estos indicadores. Se deberá realizar la toma de evidencia fotográfica correspondiente y plasmar la descripción de los datos en bitácora o fichas técnicas. Es importante que todas las actividades sean monitoreadas, para poder brindar un seguimiento oportuno.

Fase de interpretación de datos:

A medida que se realizan las jornadas de trabajo, el encargo deberá ir determinando la adecuada evolución de los parámetros ambientales, para ello se basará en las fotografías y descripciones efectuadas, evaluará la eficiencia de las medidas propuestas o en su caso la aplicación de nuevas medidas.

Ficha técnica del proyecto:										
Etapa del proyecto: _____				Responsable: _____				Fecha: _____		
Rubro ambiental	Indicador	Presencia del impacto		Se cuenta con medidas de mitigación este rubro		Se ejecutaron las medidas de mitigaciones		Observaciones	Se requiere la aplicación de nuevas medidas	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		SI	NO
Suelo	ppm									
	Ha o m ²									
Agua	pH									
Aire	ppm									
	Aumento de CO ₂									
	Ruido y vibraciones									
Paisaje	Visibilidad									
	Calidad									
Socio económico	Generación de empleos									
Fauna										

La ficha anterior es una propuesta para la toma de datos, por lo que pueden adicionarse, cambiarse o eliminarse indicadores de acuerdo con la etapa del proyecto, en función de las condiciones que se presenten en campo y de acuerdo con lo que determine el encargado del programa.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

En caso de que sea necesaria la aplicación de nuevas medidas de prevención y mitigación, estas deberán explicarse de manera detallada en las bitácoras de campo y reportarse al encargado del proyecto.

Fase de retroalimentación de resultados

El análisis de resultados permite evaluar la eficiencia de las medidas de prevención y mitigación por lo que esta fase se desarrolla a la par de la fase de interpretación. En esta fase también se determinará la eficiencia de las nuevas medidas, en caso de que estas hayan sido necesarias.

Por otro lado, es importante plantear y determinar el costo de la ejecución del programa de vigilancia ambiental coordinado con las diferentes medidas necesarias correspondientes en cada una de las etapas. Esto con el fin de controlar los gastos de cada medida propuesta.

MEDIDA PROPUESTA	ETAPA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (ANUAL)
Seguimiento del programa mediante bitácora	PS, O y M.	Bitácora exclusiva del programa	Pieza	1	\$150.00	\$ 150.00
Seguimiento del programa mediante fotografías	PS, O y M.	Fotografías	Fotografía	100	\$10.00	\$ 1,000.00
Lista de chequeo	PS, O y M.	Lista de chequeo	Pieza	7	\$10.00	\$ 70.00
Recomendaciones generales a los trabajadores mediante pláticas.	PS y C.	Trípticos	Pieza	40	\$2.50	\$100.00
Instalación de letreros alusivos al cuidado de la flora y fauna.	PS	Letreros	Pieza	2	\$500.00	\$1,000.00
Establecimiento de horarios de trabajo para el personal del proyecto.	PS, C.	Bitácora de control	Pieza	1	\$100.00	\$100.00
Establecimiento de los límites de velocidad permitidos a través de letreros	PS, O y M.	Letreros	Pieza	1	\$350.00	\$350.00
Riegos de agua en el polígono en construcción	PS, C	Pipa de agua	Pipa	1	\$750.00 (mensual)	\$9,000.00
Equipos de protección para el personal. (De requerirse).	PS, C	Casco	Pieza	10	\$250.00	\$2,500.00
	PS, C	Lentes	Pieza	10	\$250.00	\$2, 500.00
	PS, C	Equipo respiratorio	Pieza	10	\$500	\$5,000.00
Disposición adecuada de	PS, C, O y M.	Contenedores con tapa para	Pieza	2	\$175.00	\$ 350.00

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

residuos urbanos	sólidos		residuos				
Costo total anual							\$ 22,120.00

Es importante mencionar que los costos establecidos en el presente programa se han planteado con información actual, por lo cual está sujeto a sufrir cambios al momento de la realización del proyecto.

VII.3 Pronostico ambiental

La ejecución del proyecto, así como de la implementación de las medidas de prevención y mitigación que son dispuestas a evaluación y consideración de la autoridad ambiental competente, permitirán controlar y mitigar los impactos ambientales en la zona de influencia y sistema ambiental en donde se localiza el proyecto. Por tal motivo el proyecto cuenta con medidas de prevención para los componentes ambientales:

- Calidad del aire.
- Calidad del agua.
- Calidad del suelo.
- Fauna.
- Medio conceptual (Paisaje).
- Medio socioeconómico.

Con base en lo expuesto anteriormente, se permite visualizar un proyecto viable en el ámbito ambiental, puesto que no se pone en riesgo la diversidad de flora y fauna, ni la contaminación del suelo, subsuelo, atmosfera, cuerpos y corrientes de agua existentes en la zona de influencia y sistema ambiental.

VII.4 conclusiones.

La comunidad de Zipolite se ha caracterizado por su crecimiento turístico en los últimos años, en donde la inversión privada ha jugado un papel muy importante, teniendo como base fundamental la construcción y desarrollo de centros hoteleros los cuales generan diferentes beneficios para la zona.

En consecuencia, la construcción del Hotel Éxtasis Zipolite será un componente más que contribuirá a la lista de atractivos turísticos con los que cuenta la zona, otorgándole una identidad turística a esta zona, mejorando así la imagen y paisaje del destino turístico, sin la perturbación de los factores ambientales del sitio.

El proyecto incrementará las fuentes de empleo temporal durante su etapa de construcción y generará empleos permanentes una vez que entre en operación, así mismo se incrementaran los servicios e infraestructura, los cuales se consideran impactos positivos y generan un escenario favorable.

El análisis del presente capítulo puede deducirse que la realización del proyecto no representa una alteración significativa al entorno natural del sitio, el cual ya es intervenido por diferentes actividades antropogénicas en un sitio inminente urbano con potencial

turístico, por lo que la construcción del proyecto contribuye con la mejora de la imagen de esta zona turística importante.

CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información.

VIII.1.1 Castas temáticas.

Se anexan en los respectivos puntos dentro del capítulo IV de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y en el Anexo 5 se presentan de manera impresa.

VIII.1.2 Videos.

No se anexan videos para el presente estudio.

VIII.2 Otros anexos.

1. Copia certificada de la identificación oficial del promovente, C. Jesús Meza Rodríguez.
2. Memoria fotográfica del sitio del proyecto y su zona de influencia.
3. Plano digital de la Delimitación Oficial de la Zona Federal Maritimo Terrestre del año 2002.
4. Cuadro de coordenadas impresas de las obras que conforma el proyecto (se anexan también de manera digital en CD).
5. Cartas temáticas.
6. Matrices de evaluación de impacto ambiental, se anexa de manera digital en CD.

VIII.3 Bibliografía.

- AGUILÓ M et al. (1992) Guía para la elaboración de estudios del medio físico. MOPT. Madrid.
- BLM (U.S.D.I., Bureau of Land Management) (1980) Visual simulation techniques. Gubernament Printing Office, Washington D.C.
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo citado en Comisión Nacional. (2002). El Corredor Biológico Mesoamericano: Una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Serie técnica 01.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Dirección de Evaluación y Seguimiento. Abril, 2020.
- CONAGUA, 2020. Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas, Subgerencia de Información Geográfica del Agua, Gerencia de Aguas Subterráneas, Subdirección General Técnica. <https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Edos/oaxaca/oaxaca.html>, Consulta: 07/06/2021.
- ESCRIBANO, M. M., FRUTOS, M., IGLESIAS, E., MATA, E. y I. TORRECILLA, (1987): El Paisaje. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid.
- ESRI (2021) (en línea), ArcGIS for Desktop, Environmental Systems Research Institute [ESRI (2016) (en línea), ArcGIS for Desktop, Environmental Systems Research Institute [http://desktop.arcgis.com/es/desktop/: 02 de mayo de 2021].
- Fraume Restrepo, Nestor Julio. Diccionario ambiental. Bogotá: Ecoe ediciones, 2006.
- Frugone, F. 2009. Informe de Paisaje y Recursos Escénicos. Ciencias Ambientales. Universidad de Chile.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación de climática de Köppen, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Gastezzi-Arias, P., Pérez-Gómez, G., Alvarado, V. (2017). La importancia de los ríos como corredores interurbanos. Biocenosis. Vol. 31.
- INEGI 1985. Carta de aguas subterráneas y aguas superficiales Puerto Escondido (D 14-3), escala 1: 250,000. Ciudad de México, México.
- INEGI. 2004. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Ciudad de México, México.

PROYECTO: “HOTEL ÉXTASIS ZIPOLITE”

- INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. San Pedro Pochutla Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Ciudad de México, México.
- INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda (Cuestionario ampliado). Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Ciudad de México, México.
- INEGI. 2015. Guía para la interpretación de cartografía: uso del suelo y vegetación (escala 1: 250,000, serie V). Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Ciudad de México, México.
- Ley General de Cambio Climático.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- Plan Estatal de Desarrollo (2016-2022).
- Plan Municipal de Desarrollo de San Pedro Pochutla 2019-2021.
- Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024).
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio en el Estado de Oaxaca (POERTEO).
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (REIA).
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- Rodríguez Infante, C. Alina. Geomorfología. INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALURGICO FACULTAD DE GEOLOGIA Y MINAS DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA. MOA, 2000.
- Sánchez Bernal, Edgar. (2014). Calidad Hidrogeoquímica de las aguas del río Copalita, Oaxaca, México. Revista Internacional de Ciencia y Sociedad. 1. 27-41.
- Vila, J., Varga, D., Llausàs, A., Ribas, A. (2006). Conceptos y fundamentos en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía. Documents d'Anàlisi Geogràfica. p 48.
- YEOMANS W. C. (1986) Visual Impact Assessment: Changes in natural and rural.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal 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: 20MP-0157/06/21.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Se clasifican datos personales correspondientes a: Domicilio y teléfono en la página 6.

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.

L.C.P. María del Socorro Pérez García

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

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA-10-2021-SIPOT-2T-ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2021.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_10_2021_SIPOT_2T_ART.69.pdf