



Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

PROYECTO

“HOTEL BAHÍA ESCONDIDA”

PROMOVENTE:

INMOBILIARIA PEÑA ARVEA S.A DE C.V

DICIEMBRE 2018

TABLA DE CONTENIDO

I.1	Proyecto.	11
I.2	Nombre del proyecto.	11
I.3	Ubicación del proyecto.	11
I.3.1	Tiempo de vida útil del proyecto.	12
I.3.2	Presentación de la documentación legal:	12
I.4	Promovente.	13
I.4.1	Promovente.	13
I.4.2	Nombre o razón social.	13
I.4.3	Registro Federal de Contribuyentes	13
I.4.4	Nombre y Cargo del representante legal.	13
I.4.5	. Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	13
I.4.6	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	13
I.4.7	Nombre o razón social.	13
I.4.8	Registro Federal de Contribuyentes.	13
I.4.9	. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio.	13
I.4.10	Dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio.	13
II	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
II.1	Información general del proyecto.	14
II.1.1	Naturaleza del proyecto	14
II.1.2	. Selección del sitio.	17
II.1.3	Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	18
II.1.4	Inversión requerida	20
II.1.5	Dimensiones del proyecto.....	20
II.1.6	Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.	20

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

II.1.7	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	21
II.2	Características particulares del proyecto.....	21
II.2.1	Programa General de trabajo.	40
II.2.2	Etapa de preparación del sitio.	41
II.3	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	43
II.3.1	Etapa de construcción.	43
II.3.2	Etapa de operación y mantenimiento.....	45
II.3.3	Descripción de obras asociadas al proyecto.....	46
II.3.4	Etapa de abandono del sitio.	47
II.3.5	Utilización de explosivos.....	47
II.3.6	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. 47	
II.3.7	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	49
III	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	51
III.1	Información sectorial	51
III.2	Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región	51
III.3	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	51
III.3.1	Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA)	52
III.3.2	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y a Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.....	54
III.3.3	Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.....	55
III.3.4	Ley general de vida silvestre	56
III.3.5	Normas oficiales mexicanas	56
III.4	Análisis de los instrumentos de planeación.....	58

III.4.1	Plan nacional de desarrollo 2013–2018.....	58
III.4.2	Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, 2013-2018	60
III.4.3	Plan estatal de desarrollo del estado de Oaxaca 2016-2022.....	65
III.4.4	Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro Mixtepec Distrito-22.....	77
III.4.5	Decretos de áreas naturales protegidas y, en su caso, sus planes de manejo, donde se identifiquen las obras y actividades permitidas en la zona y sus restricciones.	78
III.4.6	Programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad	79
III.4.7	Sitios RAMSAR.....	85
III.5	Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).	86
III.5.1	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	86
III.5.2	Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO). 94	
III.5.3	Bandos y reglamentos municipales	101
III.5.4	Decretos, programas y/o acuerdos de vedas forestales	101
III.5.5	Calendarios cinegéticos.....	101
IV	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	102
IV.1	Delimitación del área de estudio.....	102
IV.1.1	Delimitación del Sistema Ambiental (SA)	102
IV.1.2	Sistema ambiental (SA).....	104
IV.1.3	Área de influencia (AI).....	105
IV.2	Caracterización y análisis del sistema ambiental	106
IV.2.1	Aspectos abióticos.....	106
IV.2.2	Aspectos bióticos.....	121
IV.2.3	Paisaje.....	124

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

IV.3 Aspectos socioeconómicos	127
IV.3.1 Población.....	127
IV.3.2 Vivienda.....	129
IV.3.3 Población Económicamente Activa.	131
IV.3.4 Educación.....	132
IV.3.5 Salud.	134
IV.3.6 Migración.....	139
IV.3.7 Marginación.....	139
IV.4 Diagnóstico ambiental.	140
V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	144
V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.....	144
I.1.1. Indicadores de impacto.....	148
I.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	150
I.1.3. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	151
VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	161
VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	174
VII.1 Pronósticos del escenario.....	174
VII.2 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	174
VII.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto.....	175
VII.4 Programa de vigilancia ambiental.....	175
VII.5 Seguimiento y control.	176
VII.6 Conclusiones	176
VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICO QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	178

VIII.1	Presentación de la información	178
VIII.1.1	Cartografía	178
VIII.1.2	Fotografías	178
VIII.1.3	Videos	178
VIII.1.4	Otros anexos	178
VIII.2	Bibliografía.....	179

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN I-1. MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.	11
ILUSTRACIÓN I-2. MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.....	12
ILUSTRACIÓN II-1. MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	20
ILUSTRACIÓN II-2. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS EN LA PLANTA BAJA.....	24
ILUSTRACIÓN II-3. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS EN EL PRIMER NIVEL.....	25
ILUSTRACIÓN II-4. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO NIVEL.....	26
ILUSTRACIÓN II-5. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL TERCER NIVEL.....	27
ILUSTRACIÓN II-6. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL CUARTO NIVEL.....	28
ILUSTRACIÓN II-7. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL CUARTO NIVEL.....	29
ILUSTRACIÓN II-8. ÁREAS CORRESPONDIENTES A LA PLANTA BAJA, CON MODIFICACIONES.....	30
ILUSTRACIÓN II-9. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL PRIMER NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	31
ILUSTRACIÓN II-10. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	32
ILUSTRACIÓN II-11. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL TERCER NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	33
ILUSTRACIÓN II-12. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL CUARTO NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	34
ILUSTRACIÓN II-13. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL QUINTO NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	35
ILUSTRACIÓN II-14. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL SEXTO NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	36
ILUSTRACIÓN II-15. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL SÉPTIMO NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	37
ILUSTRACIÓN II-16. ÁREAS CORRESPONDIENTES AL OCTAVO NIVEL, CON MODIFICACIONES.....	38
ILUSTRACIÓN II-17. PANORÁMICA DE LA FACHADA, CON MODIFICACIONES.....	39
ILUSTRACIÓN II-18. PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	47
ILUSTRACIÓN III-1. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.....	79
ILUSTRACIÓN III-2. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, MÁS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO.	80
ILUSTRACIÓN III-3. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS CERCANAS AL PROYECTO.....	81
ILUSTRACIÓN III-4. REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.....	83
ILUSTRACIÓN III-5. REGIONES MARÍTIMAS PRIORITARIAS, DONDE SE UBICA EL PROYECTO.....	84
ILUSTRACIÓN III-6. UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO AL SITIO RAMSAR MÁS CERCAÑO.....	85
ILUSTRACIÓN III-7. UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO.....	88
ILUSTRACIÓN III-8. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO.....	95
ILUSTRACIÓN IV-1. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	103
ILUSTRACIÓN IV-2. SISTEMA AMBIENTAL.....	104
ILUSTRACIÓN IV-3. ÁREA DE INFLUENCIA O ÁREA DEL PROYECTO.....	106
ILUSTRACIÓN IV-4. TIPO DE CLIMA PRESENTE EN EL SA.....	107

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ILUSTRACIÓN IV-5. RANGOS DE EVAPOTRANSPIRACIÓN EN EL SA.	108
ILUSTRACIÓN IV-6. CLIMOGRAMA.	109
ILUSTRACIÓN IV-7. TIPO DE ROCA PRESENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO.	112
ILUSTRACIÓN IV-8. PROVINCIA FISIAGRÁFICA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.	113
ILUSTRACIÓN IV-9. SUBPROVINCIA FISIAGRÁFICA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.	114
ILUSTRACIÓN IV-10. SISTEMA DE TOPOFORMAS DONDE SE UBICA EL PROYECTO.	114
ILUSTRACIÓN IV-11. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DEL ESTADO DE OAXACA.	116
ILUSTRACIÓN IV-12. FALLAS Y FRACTURAS CERCANAS AL ÁREA DEL PROYECTO.	117
ILUSTRACIÓN IV-13. TIPO DE SUELO PRESENTE EN EL ÁREA DEL PROYECTO.	118
ILUSTRACIÓN IV-14. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO.	120
ILUSTRACIÓN IV-15. ACUÍFERO QUE SE UBICA EL PROYECTO.	121
ILUSTRACIÓN IV-16. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL SA.	122
ILUSTRACIÓN IV-17. COLINDANCIA SUR DEL PROYECTO ALEDAÑA A LA AV. MARINA NACIONAL.	124

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA II-1. OBRA NO AUTORIZADAS DE REFERENCIA, ASÍ COMO OBRAS CONSTRUIDAS CON SUPERFICIES DISTINTAS A LAS AUTORIZADAS Y OBRAS AUTORIZADAS NO EJECUTADAS.	15
TABLA II-2. COORDENADAS DEL PROYECTO.	19
TABLA II-3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA BAJA.	22
TABLA II-4. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS PRIMER NIVEL.	25
TABLA II-5. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGUNDO NIVEL.	25
TABLA II-6. DISTRIBUCIÓN DE ÁREA TERCER NIVEL.	26
TABLA II-7. DISTRIBUCIÓN DE ÁREA CUARTO NIVEL.	28
TABLA II-8. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS QUINTO NIVEL.	28
TABLA II-9. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEXTO NIVEL.	29
TABLA II-10. DIAGRAMA DE GANTT PARA LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.	40
TABLA III-1. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.	56
TABLA III-2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	56
TABLA III-3. ALINEACIÓN CON LAS METAS NACIONALES.	60
TABLA III-4. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.	60
TABLA III-5. REGIÓN ECOLÓGICA 18.26.	88
TABLA III-6 ESTRATEGIAS DE LA UAB 144 Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.	89
TABLA III-7. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA UGA.	94
TABLA III-8. LINEAMIENTOS DE LA UGA.	95
TABLA III-9. CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO (POERTEO).	95
TABLA IV-1. COORDENADAS UTM DEL SISTEMA AMBIENTAL.	104
TABLA IV-2. COORDENADAS DEL PROYECTO.	105
TABLA IV-3. DATOS DE TEMPERATURA REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20326).	108
TABLA IV-4. DATOS DE PRECIPITACIÓN REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20326).	110
TABLA IV-5. FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20326).	110
TABLA IV-6. NÚMERO DE MUNICIPIOS EN LAS DIFERENTES ZONAS SÍSMICAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA.	115
TABLA IV-7. REGIONES Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL ESTADO DE OAXACA.	119
TABLA IV-8. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN A NIVEL MUNICIPAL.	122
TABLA IV-9. ATRIBUTOS DEL PAISAJE Y CLASES DE VARIEDAD PAISAJÍSTICAS DEL SERVICIO FORESTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS, 1974. (MODIFICADA).	125
TABLA IV-10. ATRIBUTOS DEL PAISAJE Y CLASES DE VARIEDAD PAISAJÍSTICAS EN LA ZONA DEL PROYECTO.	127
TABLA IV-11. POBLACIÓN 1990-2010.	127
TABLA IV-12. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD, 2010.	128

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

TABLA IV-13. INDICADORES DE POBLACIÓN 1990-2010	128
TABLA IV-14. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS, SEGÚN CONDICIÓN DE HABLA INDÍGENA Y ESPAÑOL, 2010.	128
TABLA IV-15. LENGUAS INDÍGENAS EN EL MUNICIPIO, 2010.	129
TABLA IV-16. VIVIENDAS HABITADAS POR TIPO DE VIVIENDA, 2010.	129
TABLA IV-17. VIVIENDAS PARTICULARES POR NÚMERO DE CUARTOS, 2010.	130
TABLA IV-18. VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR NÚMERO DE DORMITORIOS, 2010	130
TABLA IV-19. VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR TIPO DE SERVICIOS CON LOS QUE CUENTAN, 2010.	130
TABLA IV-20. VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS SEGÚN BIENES MATERIALES CON LOS QUE CUENTAN, 2010.	131
TABLA IV-21. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN SEXO, 2010.	131
TABLA IV-22. TASA DE PARTICIPACIÓN ECONÓMICA, 2010.	132
TABLA IV-23. POBLACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE ASISTENCIA ESCOLAR POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO, 2010.	132
TABLA IV-24. POBLACIÓN QUE NO SABE LEER Y ESCRIBIR SEGÚN SEXO, 2010.	132
TABLA IV-25. POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS, POR NIVEL DE ESCOLARIDAD SEGÚN SEXO, 2010.	132
TABLA IV-26. POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS, SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD Y SEXO, 2010.	133
TABLA IV-27. ALUMNOS(AS) INSCRITOS EN ESCUELAS PÚBLICAS POR NIVEL EDUCATIVO, 2010.	133
TABLA IV-28. ALUMNOS(AS) EGRESADOS DE ESCUELAS PÚBLICAS POR NIVEL EDUCATIVO, 2010.	133
TABLA IV-29. DOCENTES EN ESCUELAS PÚBLICAS POR NIVEL EDUCATIVO, 2010.	134
TABLA IV-30. INSTALACIONES DE ESCUELAS PÚBLICAS POR NIVEL EDUCATIVO 2010.	134
TABLA IV-31. POBLACIÓN TOTAL SEGÚN DERECHOHABIENSA A SERVICIOS DE SALUD POR SEXO, 2010.	134
TABLA IV-32. POBLACIÓN TOTAL POR SEXO SEGÚN CONDICIÓN Y TIPO DE LIMITACIÓN EN LA ACTIVIDAD, 2010.	135
TABLA IV-33. POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS POR SEXO Y NIVEL DE ESCOLARIDAD SEGÚN CONDICIÓN Y TIPO DE LIMITACIÓN EN LA ACTIVIDAD, 2010.	135
TABLA IV-34. POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS POR SEXO Y CONDICIÓN DE ALFABETISMO SEGÚN CONDICIÓN Y TIPO DE LIMITACIÓN EN LA ACTIVIDAD, 2010.	136
TABLA IV-35. POBLACIÓN TOTAL POR SEXO Y CONDICIÓN DE DERECHOHABIENSA SEGÚN CONDICIÓN Y TIPO DE LIMITACIÓN EN LA ACTIVIDAD, 2010.	137
TABLA IV-36. POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS POR SEXO Y CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN CONDICIÓN Y TIPO DE LIMITACIÓN EN LA ACTIVIDAD, 2010.	138
TABLA IV-37. POBLACIÓN TOTAL POR LUGAR DE NACIMIENTO SEGÚN SEXO, 2010.	139
TABLA IV-38. POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS POR LUGAR DE RESIDENCIA EN JUNIO DE 2005 SEGÚN SEXO.	139
TABLA IV-39. INDICADORES DE MARGINACIÓN, 2010.	140
TABLA IV-40. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN POR CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS, 2010.	140
TABLA IV-41. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE OCUPANTES EN VIVIENDAS POR CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS, 2010.	140
TABLA IV-42. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL SA.	141

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

TABLA IV-43. ESCALA DE CALIFICACIÓN.	142
TABLA V-1. MAGNITUD DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS.	147
TABLA V-2. CARACTERÍSTICAS DEL ESCENARIO AMBIENTAL E INDICADORES DE IMPACTO A CONSIDERAR.	148
TABLA V-3. TABULADOR DE RESULTADOS.	153
TABLA V-4. TABULADOR DE RESULTADOS. EVALUACIÓN DEL IMPACTO GLOBAL DEL PROYECTO.	153
TABLA V-5. MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS.	154
TABLA V-6. MATRIZ A. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (CUALITATIVA).	154
TABLA V-7. MATRIZ B. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE IMPACTO (CUALITATIVA).	155
TABLA V-8. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS.	156
TABLA V-9. MATRIZ C. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS (CUANTITATIVA).	156
TABLA V-10. MATRIZ D. MATRIZ GENERAL CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN (CUANTITATIVA).	157
TABLA V-11. MATRIZ E.	158
TABLA V-12. MATRIZ E. MATRIZ GENERAL DE RESULTADOS (CUANTITATIVA).	158
TABLA V-13. MATRIZ F.	159
TABLA V-14. MATRIZ F. MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS RESIDUALES (CUANTITATIVA).	159

CAPITULO I

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

I.1 Proyecto.

I.2 Nombre del proyecto.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"

Que en lo sucesivo será referido como "EL PROYECTO"

I.3 Ubicación del proyecto.

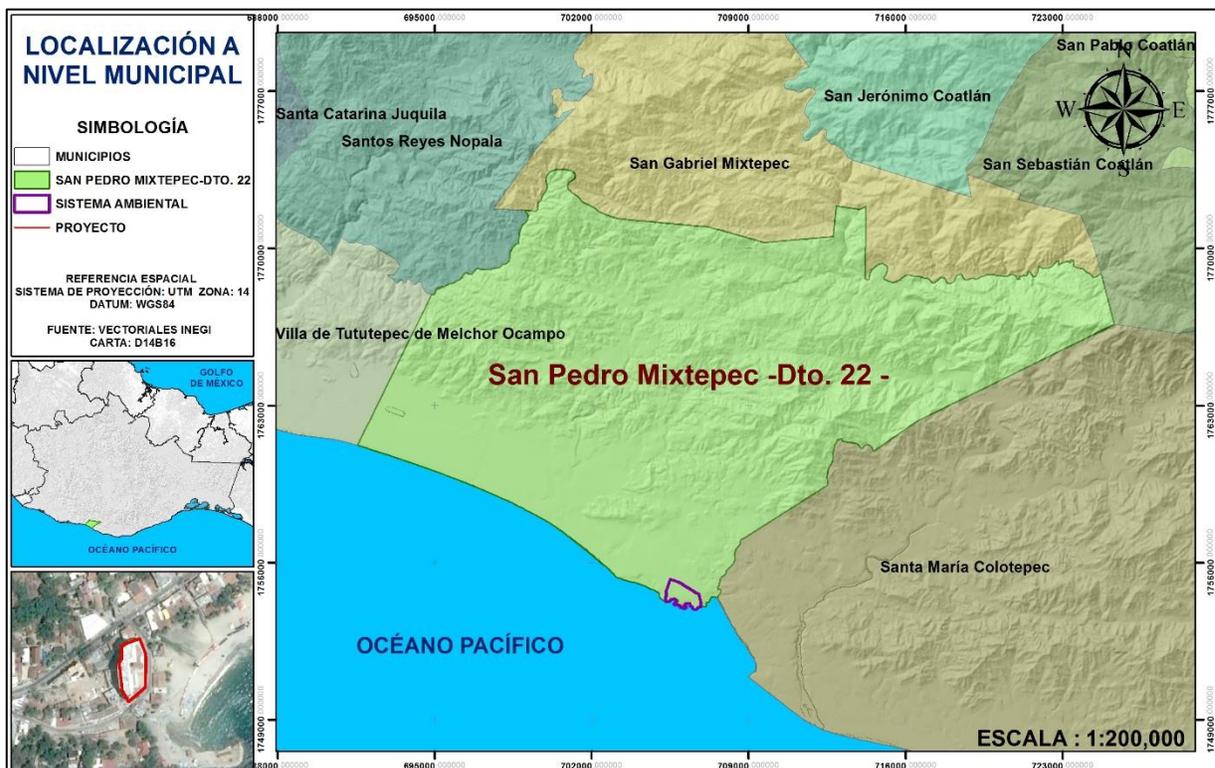


Ilustración I-1. Macrolocalización del Proyecto.

El proyecto se localiza en el municipio de San Pedro Mixtepec, se localiza en las coordenadas 97°05' longitud oeste, 16°59' latitud norte y a una altura de 220 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de San Gabriel Mixtepec; al sur con el océano Pacífico; al este con Santa María

Colotepec; al Oeste con Santa María Teopaxco y Santos Reyes Nopala. Cuenta con una superficie total de 325.04 km² y la superficie del municipio en relación al estado es del 0.35%.



Ilustración I-2. Microlocalización del proyecto en carta topográfica.

Específicamente el proyecto se ubica en la Calle: Av. Marina Nacional S/N; Manzana 1-4 Sector Libertad; Localidad: Puerto Escondido; Municipio: San Pedro Mixtepec Dto 22; Distrito: Juquila; Estado: Oaxaca.

I.3.1 Tiempo de vida útil del proyecto.

Considerando los diferentes contextos en los que se ha venido desarrollando el proyecto, se considera tres años para la culminación de los trabajos restantes y de acuerdo a los estudios, diseño, construcción, funcionamiento, uso y mantenimiento tendrá una vida útil de 50 años, para su operación y mantenimiento llevando a cabo acciones de renovación de equipos y remodelación de forma periódica. Posteriormente a los 50 años de vida útil de la estructura, se realizara un análisis y se determinara si requiere su demolición o rehabilitación.

I.3.2 Presentación de la documentación legal:

SE ANEXA.

CAPITULO II

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Debido a la insuficiencia del servicio hotelero en temporadas vacacionales en el destino turístico de Puerto Escondido, Oaxaca, y con la finalidad de impulsar el desarrollo y potencializar este destino, se contempló la remodelación del proyecto "Hotel Bahía Escondida".

Debido al deterioro físico y estructural, así como al deterioro natural y falta de mantenimiento que presenta la infraestructura del hotel que se encontraba en la Av. Marina Nacional, con el mismo nombre "Bahía Escondida", se realizó el desmantelamiento, del mismo y se inició la construcción de un nuevo hotel denominado con el mismo nombre, el cual tendrá una capacidad de 70 habitaciones y estará catalogado como Hotel de 4 estrellas, dicho hotel contara con estacionamiento, 6 niveles de construcción y planta baja, una alberca para recreación, restaurante, lavandería, sala de juntas, salón de masaje, locales comerciales, áreas verdes y una planta de tratamiento de aguas residuales la cual descargara en el cárcamo de recolección de aguas negras de la ciudad de Puerto Escondido y que rebombee el agua a la planta de tratamiento de aguas residuales municipal.

El proyecto se ubicó sobre un área de 1,569.14 metros cuadrados, en donde se ubicaban el hotel Bahía Escondida y Un predio con locales comerciales y vivienda plurifamiliar.

Mediante orden de inspección número PFPA/26.3/2C.27.5/0074-15 se inició el expediente administrativo PFPA/26.3.2C.27.5/0074-15 referente a una obra iniciada en la Avenida Marina Nacional, Manzana T-4, Sector Libertad en la Localidad de Puerto Escondido, ejecutadas por la empresa INMOBILIARIA PEÑA ARVEA, S.A. DE C.V., del proyecto denominado "Hotel Bahía Escondida".

En el acta de inspección referida se asentó que "Un ecosistema costero se define como el espacio geográfico de interacción del medio acuático, el terrestre y la atmósfera, lo cual incluyen ecosistemas terrestres (por ejemplo, los sistemas de dunas), áreas donde el agua dulce y el agua de mar se mezclan (estuarios), y las áreas costeras cercanas al litoral. En general la zona costera es aquella que abarca desde menos de 200 m de profundidad en el mar, hasta 100 km tierra adentro, o 50 m de elevación (lo que esté más cerca del mar), incluyendo una amplia variedad de hábitats que pueden contener (como estuarios, manglares, lagunas costeras, "praderas" marinas y "bosques" de macroalgas) sirven como refugio y área de alimentación para muchas especies de crustáceos, moluscos, peces y aves, algunas

de ellas de interés comercial. Otros hábitats, como acantilados y zonas rocosas, bahías, ensenadas, playas, dunas y marismas, desempeñan un papel importante en el ciclo de vida de una diversidad de peces, moluscos y aves migratorias.”

(Lara-Lara, J.R., et al. 2008. Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la Biodiversidad. CONABIO, México, pp. 109-134.)

Por lo anteriormente descrito la Procuraduría Federal de Protección al ambiente determinó al momento de la visita de inspección de fecha 17 de agosto de 2015, el promovente cuenta con la autorización en materia de impacto ambiental OFICIO SEMARNAT –SGPA-DIRA-443-214, la cual tiene una vigencia de 16 meses, contados a partir del 22 de mayo de 2014, día que fue despachada, en este orden de ideas la autorización fenece el 22 de septiembre de 2015. Por lo tanto al momento de la visita de inspección aún se encuentra vigente.

Sin embargo el promovente no cumple con los términos y condicionantes establecidos en la autorización en materia de impacto ambiental OFICIO SEMARNAT –SGPA-DIRA-443-214, despachado el 22 de mayo de 2014. (SE ANEXA).

El promovente realizó modificaciones al proyecto autorizado, sin informar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

A continuación se enlistan las obras y actividades que fueron sancionadas por la PROFEPA, y que no cumplen con la autorización en materia de impacto ambiental.

Tabla II-1. Obras no autorizadas de referencia, así como obras construidas con superficies distintas a las autorizadas y obras autorizadas no ejecutadas.

OBRAS Y DIMENSIONES CONTEMPLADAS EN LA AUTORIZACION EN CITA	OBRAS Y SUPERFICIES CONSTATADAS AL MOMENTO DE LA VISITA DE INSPECCION DE REFERENCIA:	OBSERVACION
1 PLANTA BAJA	1 PLANTA BAJA	
Servicio 1. Total 174.07 m ²	Servicio 1.Total 189.6 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Servicio 2. Total 21.89 m ²	Servicio 2. Total 121.28 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Servicio 3. Total 36.60 m ²	Servicio 3.Total 42 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Circulación 1. Total 162.30 m ²	Circulación 1.Total 129.6 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Circulación 2. Total 122.55 m ²	Circulación 2. Total 144 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Estacionamiento. Total 701.55 m ²	Estacionamiento. Total 408 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Jardín. Total 28.56 m ²	Jardín. Total 28. 56 m ²	
Comercios. Total 257.83 m ²	Comercios. Total 80 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
	Servicio 4. Total 67. 65 m ²	NO AUTORIZADO

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRAS Y DIMENSIONES CONTEMPLADAS EN LA AUTORIZACION EN CITA	OBRAS Y SUPERFICIES CONSTATADAS AL MOMENTO DE LA VISITA DE INSPECCION DE REFERENCIA:	OBSERVACION
TOTAL: 1,505.35 m ²	TOTAL: 1,210.69 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
2. PRIMER NIVEL	2. PRIMER NIVEL	
Área de habitaciones (12). Total 427.76 m ²	Área de habitaciones (13). Total 535.6 m ²	EXCEDE EN NUMEROS DE HABITACIONES Y SUPERFICIE
Jardín. Total 8.73 m ²	Jardín. Total 30.59 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Estacionamiento. Total 705.71 m ²	Estacionamiento. Total 609.6 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Circulación. Total 139.29 m ²	Circulación 1. Total 144 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Circulación. Total 128.05 m ²	Circulación 2. Total 74.80 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Servicio. Total 30.57 m ²	Servicio 1. Total 189.6 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
	Servicio 2. Total 37.65 m ²	NO AUTORIZADO
TOTAL: 1,440.10	TOTAL: 1,621.84	EXCEDE EN SUPERFICIE
3. SEGUNDO NIVEL	3. SEGUNDO NIVEL	
Área de habitaciones (12). Total 361.12 m ²	Área de habitaciones (13). Total 535.6 m ²	EXCEDE EN NUMEROS DE HABITACIONES Y SUPERFICIE
Jardín. Total 8.73 m ²	Jardín. Total 8.73 m ²	
Estacionamiento. Total 705.71 m ²	Estacionamiento. Total 609.6 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Circulación. Total 139.29 m ²	Circulación 1. Total 144 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Circulación. Total 128.05 m ²	Circulación 2. Total 74.80 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Servicio. Total 30.57 m ²	Servicio 1. Total 189.6 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
	Servicio 2. Total 67.65 m ²	NO AUTORIZADO
TOTAL: 1,373.46 m ²	TOTAL: 1,629.98 m ²	EXCEDE
4. TERCER NIVEL	4. TERCER NIVEL	
Servicio Total 26.13 m ²	Servicio (elevador y escaleras). Total 31.82 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Restaurante. Total 371.86 m ²	Restaurante. Total 370 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Circulación. Total 165.37 m ²	Circulación.(pasillo)	NO ESPECIFICA
Jardín. Total 8.73 m ²	Jardín. Total 8.73 m ²	
Alberca. Total 138.89 m ²	Alberca. Total 168 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Servicio. Total 36.60 m ²	Servicio. Total 135.45 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Servicio. Total 20.80 m ²		OBRA NO OBSERVADA
Área de mensaje. Total 38.61 m ²	Área de mensaje. Total 48 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Área de Gimnasio. Total 109.85 m ²	Gimnasio. Total 72 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Circulación. Total 40.80 m ²	Circulación. Total 40.82 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES
Salón de Juntas. Total 104 m ²	Salón de Juntas. Total 193 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
Circulación. Total 45.74 m ²		OBRA NO OBSERVADA
Habitaciones. (7). Total 198.10 m ²	Habitaciones. (8). Total 313.12 m ²	EXCEDE EN NUMEROS DE HABITACIONES Y SUPERFICIE
Servicio. Total 67.65 m ²	Servicio 2. Total 67.65 m ²	
Servicio. Total 30.57 m ²	Servicio (escaleras y elevador de servicio). Total 31.82 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
TOTAL: 1,362.9 m ²	TOTAL: 1,480.61 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRAS Y DIMENSIONES CONTEMPLADAS EN LA AUTORIZACION EN CITA	OBRAS Y SUPERFICIES CONSTATADAS AL MOMENTO DE LA VISITA DE INSPECCION DE REFERENCIA:	OBSERVACION
5. CUARTO NIVEL		
Habitaciones. (13). Total 561.09 m ²	Área de Habitaciones (12). Total 453.2 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES Y NUMERO DE HABITACIONES
Circulación. Total 144 m ²	Circulación. Total 144 m ²	
Servicio. Total 26.13 m ²	Servicio 1. Total 31.82 m ²	EXEDE EN SUPERFICIE
	Servicio 2. Total 67.65 m ²	NO AUTORIZADO
Palapas Total 92.47 m ²	Áreas de Palapa y espejo de agua. Total 370.8 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
TOTAL: 823.69 m ²	TOTAL: 1,067.47 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
6. QUINTO NIVEL		
Habitaciones. (13). Total 561.09 m ²	Área de Habitaciones (12). Total 453.2 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES Y NUMERO DE HABITACIONES
Circulación. Total 144 m ²	Circulación. Total 144 m ²	
Servicio. Total 26.13 m ²	Servicio 1. Total 31.82 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
	Servicio 2. Total 67.65 m ²	NO AUTORIZADO
TOTAL: 643.45 m ²	TOTAL: 696.67 m ²	EXCEDE EN SUPERFICIE
7. SEXTO NIVEL		
Habitaciones. (13). Total 473.32 m ²	Área de Habitaciones (12). Total 453.2 m ²	NO COINCIDEN SUPERFICIES Y NUMERO DE HABITACIONES
Circulación. Total 144 m ²	Circulación. Total 144 m ²	
Servicio. Total 26.13 m ²	Servicio 1. Total 31.82 m ²	EXCEDE SUPERFICIE
	Servicio 2. Total 67.65 m ²	NO AUTORIZADO
TOTAL: 643.45 m ²	TOTAL 696.67 m ²	EXCEDE SUPERFICIE
8. SEPTIMO NIVEL		
NO AUTORIZADO	Área de Habitaciones (12). Total 453.2 m ² Circulación. Total 144 m ² Servicio 1. Total 31.82 m ² Servicio 2. Total 67.65 m ²	NO AUTORIZADO
	TOTAL: 696.67 m ²	
9. OCTAVO NIVEL		
NO AUTORIZADO	Área de Habitaciones (7). Total 453.2 m ² Circulación. Total 144 m ² Servicio 1. Total 31.82 m ² Servicio 2. Total 67.65 m ²	NO AUTORIZADO
	TOTAL: 696.67 m ²	
TOTAL: 7,792.4 m ²	TOTAL: 9,797.27 M ²	EXCEDE SUPERFICIE

II.1.2 . Selección del sitio.

El proyecto hotel Bahía Escondida, se proyectó en una zona urbana, que para cuya selección del sitio se consideraron factores socioeconómicos, técnicos y ambientales.

El proyecto busca a partir de su ejecución, el desarrollo turístico de la zona de la Bahía Principal de Puerto Escondido, ya que comparada con otros destinos turísticos de Oaxaca en litorales marítimos, esta zona se ha visto rezagada en infraestructura hotelera, por lo cual en el aspecto socioeconómico se optó por un sitio cerca de la Bahía Principal de Puerto Escondido, ya que con ello se proyecta una mayor demanda turística en el hotel, así mismo al encontrarse dentro de la zona urbana los trabajadores se pueden trasladar con mayor facilidad además de que con ello habrá una mayor accesibilidad de adquisición de insumos tanto en la etapa constructiva como operativa del proyecto.

En el aspecto técnico, se optó por una zona que cuenta con caminos de acceso en buen estado. Para verificar la viabilidad técnica del sitio, se realizó un estudio de mecánica de suelos donde se determina que los estratos encontrados permiten la construcción de la obra proyectada. (Se anexa copia del estudio de mecánica de suelos).

El sitio del proyecto anteriormente se utilizaba como hotel, comercios y vivienda, por lo cual no será necesario el cambio de uso de suelo, ya que el predio no cuenta con vegetación. Así mismo al no encontrarse un ecosistema natural, los impactos que generará la ejecución del proyecto no romperá el equilibrio ecológico que pudiese afectar hábitats faunísticos y florísticos.

Al encontrarse el sitio del proyecto en una zona totalmente urbanizada, se prevé que con la ejecución del proyecto no se ocasionen impactos ambientales en ecosistemas naturales además de que al contar con todos los servicios como accesos, luz, agua potable y drenaje, no se tengan que realizar proyectos complementarios, únicamente una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual utilizará el agua tratada para riego de áreas verdes y los excedentes de agua tratada se descargarán a la red de drenaje municipal.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El predio en donde se han iniciado los trabajos de construcción del Hotel "Bahía Escondida", propiedad de la Inmobiliaria Peña Arvea S.A. de C.V., se encuentra ubicado en la Calle Marina Nacional sin Número, Puerto Escondido, Municipio de San Pedro Mixtepec Dto 22, Oaxaca.

Las colindancias del predio son las siguientes:

Al Norte: mide diecisiete metros con cuarenta y seis centímetros más inflexión colindando con callejón sin nombre (andador turístico).

Al sur: mide veinticuatro metros cincuenta centímetros, colindando con la Av. Marina Nacional.

Al oriente: mide treinta y dos metros treinta y siete centímetros, más inflexión de cinco metros y setenta y tres centímetros, más inflexión de diecisiete metros veinte centímetros y colinda con Av. Marina Nacional

Al poniente: mide quince metros más inflexión de treinta metros cincuenta y tres centímetros más inflexión de doce metros catorce centímetros, y colinda con callejón sin nombre (andador turístico), y oficinas de Representación Municipal de Santa María Colotepec.

A continuación se presenta los vértices que delimitan el predio en coordenadas **UTM**, DATUM **WGS84**, zona **14** y banda **B** para la carta **D14B16**, escala 1:50, 000, INEGI.

Tabla II-2. Coordenadas del proyecto.

Vértice	X	Y
1	707,172.385	1,754,363.715
2	707,165.143	1,754,376.847
3	707,161.746	1,754,407.070
4	707,164.434	1,754,411.379
5	707,165.236	1,754,411.666
6	707,164.364	1,754,423.773
7	707,164.948	1,754,425.394
8	707,168.360	1,754,427.915
9	707,184.760	1,754,433.900
10	707,190.778	1,754,417.789
11	707,191.724	1,754,412.134
12	707,190.887	1,754,379.776



Ilustración II-1. Microlocalización del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida

El promovente se reserva el declarar el dato de la inversión requerida para la construcción.

Los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación ascienden a \$ 100,000.00 inicialmente, sin embargo el seguimiento durante la operatividad de los 50 años que prestará servicios el Hotel, no se ha estimado aún.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

La construcción del Hotel Bahía Escondida se tiene diseñada en el sitio que ocupa dos predios ubicados en la localidad de Puerto Escondido, propiedad de la Inmobiliaria Peña Arvea S.A. de C.V., de los cuales se anexa la documentación que acredita su posesión legal, los cuales en conjunto suman una superficie de **1,569.14 m²**.

La construcción comprende 8 niveles y planta baja, con un área de 9,797.27 m² de construcción

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

El predio donde se ha iniciado la construcción del hotel "Bahía Escondida", anteriormente se trataba de un hotel, comercios y vivienda, por lo que el uso de suelo con que cuenta el proyecto es de uso de suelo comercial.

El uso de suelo de la zona donde se ubica el proyecto es urbano, destacando viviendas plurifamiliares, comercios y hoteles.

En el polígono del sitio del proyecto no se encuentran cuerpos de agua intermitentes ni superficiales. Sin embargo en un radio de 1.0 km se encuentran dos corrientes de agua intermitentes que desembocan en el mar, las cuales no tienen uso aparente.

Al este del predio se encuentra la zona federal marítimo terrestre de la Bahía Principal de Puerto Escondido, la zona marítima dentro del radio de 1.0 km no es utilizada con fines de pesca únicamente la Bahía Principal sirve de embarcadero de lanchas, la zona federal marítimo Terrestre de la Bahía Principal de Puerto Escondido, es utilizada con fines turísticos, cabe destacar que el predio se encuentra fuera de la zona federal marítimo terrestre.

El uso de suelo de las zonas cercanas al proyecto y las características de los cuerpos de agua mencionados; se detallan en el capítulo IV del presente documento.

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

El proyecto se encuentra dentro de una zona urbana del Municipio de San Pedro Mixtepec, Dtto 22, y cuenta con todos los servicios requeridos por proyectos de este tipo, como son agua potable, energía eléctrica, drenaje, servicio telefónico, servicio de internet, de transporte y caminos de acceso. Descrito lo anterior se puede concluir que con la ejecución del proyecto Hotel Bahía Escondida no será necesario realizar proyectos adicionales para el abastecimiento de servicios.

Por otra parte las aguas residuales provenientes de los servicios del Hotel Bahía Escondida, una vez que esté en operación, serán conducidas a la planta de tratamiento de aguas residuales que se construirá en el mismo predio.

II.2 Características particulares del proyecto.

A continuación se describen las obras y actividades que cuentan con autorización en materia de impacto ambiental y las modificaciones que se tienen proyectadas.

Obras y actividades que fueron autorizadas en materia de impacto ambiental.

PLANTA BAJA

A base de concreto armado y tabicón se construyó sobre una superficie de 61.85 m² debajo del nivel de terreno natural, la planta de tratamiento de aguas residuales, con dos cámaras de pretratamiento para separación de sólidos sedimentables y grasas, de 1.05 metros de ancho y 2.5 metros de alto, tanque de ecualización de aguas residuales de 12.5 m³. Posterior a las cámaras de pretratamiento se construyeron dos cámaras de aireación de 3.75 m de largo por 2.45 m de ancho y 3.50 m de profundidad, dos cámaras de sedimentación de 9.95 m³ cada una que servirán como clarificadores para el agua tratada, un tanque de almacenamiento de agua tratada de 17.6 m³ de capacidad, y tanque de secado de lodos de 2.23 m por 1.05 m.

Se construyó a base de concreto armado colindando con la Av. Marina Nacional debajo del local comercial 1 y cuarto de servicios, cisterna de 130,000 litros debajo del nivel de terreno natural.

Posterior al apisonado y compactación de tierra producto de la excavación en las áreas de pisos, se realizó el colado de la losa de cimentación con concreto de $f'c=200$ kg/cm².

Los muros de locales comerciales y áreas de servicio fueron construídos a base de tabique rojo y tabicón. Se realizó el colado de columnas y castillos con concreto de $f'c=200$ kg/cm².

La distribución de la planta baja con estructuras las cuales se construyeron a nivel de piso terminado que van de los 0 a los 0.78 metros, es la siguiente

Tabla II-3. Distribución de la Planta Baja.

Área	Descripción
Servicio 1	Área que incluye oficina, dos sanitarios, Bodega, Recepción, Sala de espera, dos elevadores y escaleras.
Servicio 2	Sanitario y bodega.
Servicio 3	Subestación eléctrica y salida de emergencia.
Circulación 1	Entrada y salida de vehículos del Hotel Bahía Escondida a la Av. Marina Nacional, para lo cual se construyeron rampas con pendientes del 2 y 1.7% respectivamente.
Circulación 2	Área de ascenso y descenso de vehículos al primer nivel con rampa inicial de pendiente de 5% y rampa de 15 metros de longitud con pendiente de 11.7 % que conduce al primer nivel.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Área	Descripción
Estacionamiento	Estacionamiento en la parte central del predio con pendiente del 3%, con capacidad de 26 vehículos además de dos cajones de estacionamiento para discapacitados.
Jardín	Jardín en la parte sureste del predio colindante con la Av. Marina Nacional
Comercios	Locales comerciales contruidos a base de tabique rojo y tabicón, cadenas de desplante y castillos de concreto armado. Locales comerciales 2, 3, 4 y 5 de 7.80 metros de ancho y diferentes largos. Local comercial 1 de 3.70 m de ancho. Todos incluyen sanitario y salida al estacionamiento del Hotel.

Se realizaron todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias a base de tuberías de PVC o TUBOPLUS, en diferentes diámetros en muros y losa, marcadas en los planos.

PLANTA BAJA

Sobre toda la planta baja excepto áreas de escaleras, elevadores y rampa de ascenso y descenso, se colocará losa a base de viguetas y bovedillas, con trabes sobre muros y contratrabes, de diferentes tamaños con varillas de 3/4", 1/2" y 5/8" de diámetro y estribos de alambón de 3/8" de diámetro. Así mismo se realizará el anclaje de los castillos y columnas correspondientes para el primer nivel.

Se instalará posteriormente en la planta baja luminaria, equipamiento de sanitarios, puertas, herrería y se realizarán los trabajos de acabados en pisos y muros.

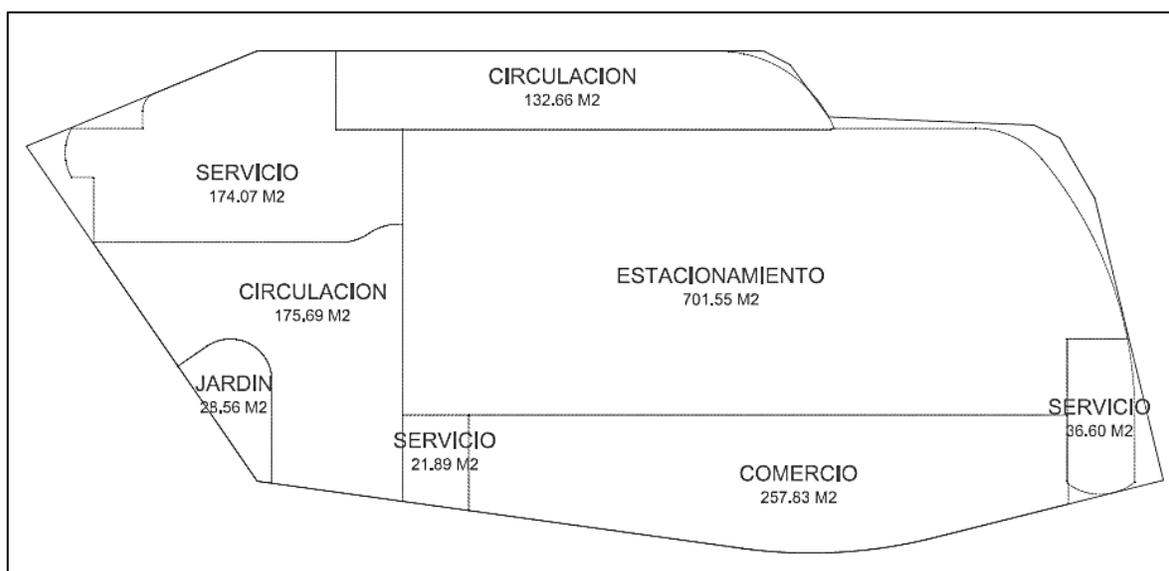


Ilustración II-2. Distribución de las áreas en la planta baja.

NIVELES

Se construirán a base de tabique rojo y castillos y columnas de concreto armado las habitaciones y áreas de cada nivel, como se muestra en los planos anexos, las habitaciones contarán con área para closet, baño completo y terraza cada una.

En los niveles uno y dos se construirá una rampa de ascenso y descenso al estacionamiento correspondiente a cada nivel con una pendiente del 11.7 %.

En todos los niveles se construirán los muros que permitirán el ascenso y descenso de los elevadores.

Se realizarán todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias a base de tuberías de PVC o TUBOPLUS, en diferentes diámetros en muros y losa, marcadas en los planos.

Sobre toda la planta de cada nivel, excepto áreas de escaleras, elevadores y rampa de ascenso y descenso, se colocará losa a base de viguetas y bovedillas, con trabes sobre muros de diferentes tamaños con varillas de 3/4", 1/2" y 5/8" de diámetro y estribos de alambón de 3/8" de diámetro. Así mismo se realizará el anclaje de los castillos y columnas correspondientes para el nivel superior de cada uno.

Se instalará luminaria, equipamiento de sanitarios, puertas, herrería, acabados en pisos y muros.

PRIMER NIVEL

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tabla II-4. Distribución de áreas primer nivel.

Área	Descripción
Área de habitaciones	Con una superficie de 427.76 m ² . El primer nivel contará con 12 habitaciones.
Jardín	Con una superficie de 8.73 m ² .
Estacionamiento	Contará con un estacionamiento de 705.71 m ² con capacidad para 16 vehículos.
Circulación	Es una rampa de acceso para los vehículos al segundo nivel, tiene una superficie de 151.56 m ² .
Circulación	Con una superficie de 139.32 m ² para la maniobra de vehículos en el estacionamiento.

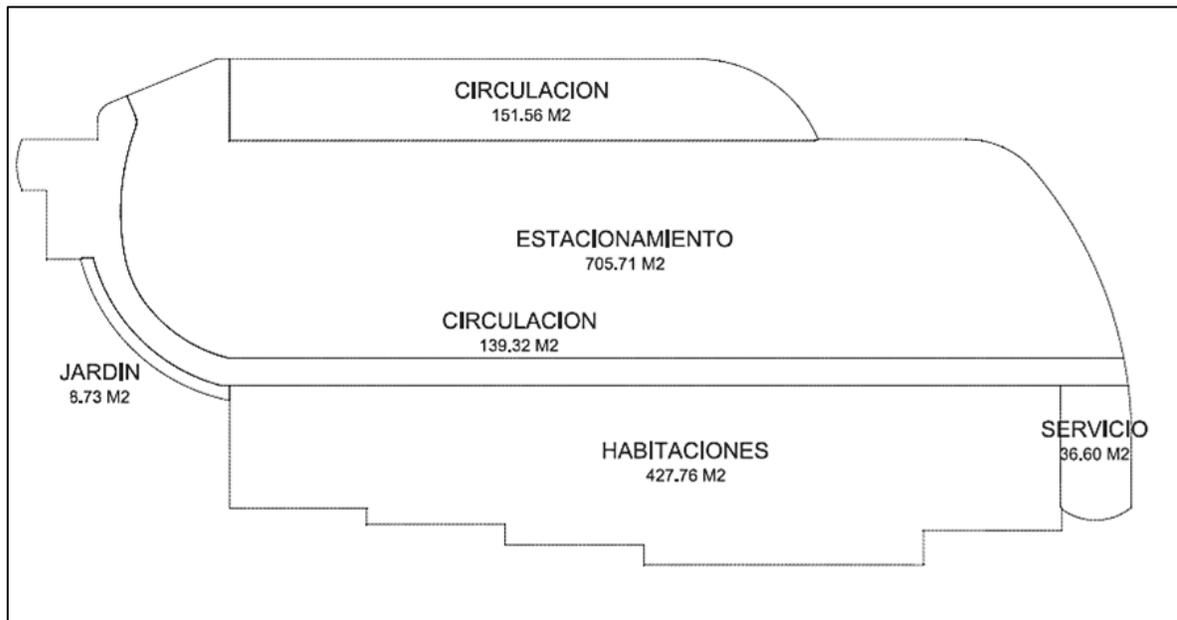


Ilustración II-3. Distribución de las áreas en el primer nivel.

SEGUNDO NIVEL

Tabla II-5. Distribución de áreas segundo nivel.

Área	Descripción
Área de habitaciones	Con una superficie de 361.12 m ² . El primer nivel contará con 12 habitaciones.
Jardín	Con una superficie de 8.73 m ² .
Estacionamiento	Contará con un estacionamiento de 705.71 m ² con capacidad para 20 vehículos.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Circulación	Es una rampa de acceso para los vehículos al segundo nivel, con una superficie de 151.56 m ² .
Circulación	Con una superficie de 139.32 m ² para la maniobra de vehículos en el estacionamiento.
Servicio	Corresponde a las escaleras de servicio, con una superficie de 36.60 m ² .

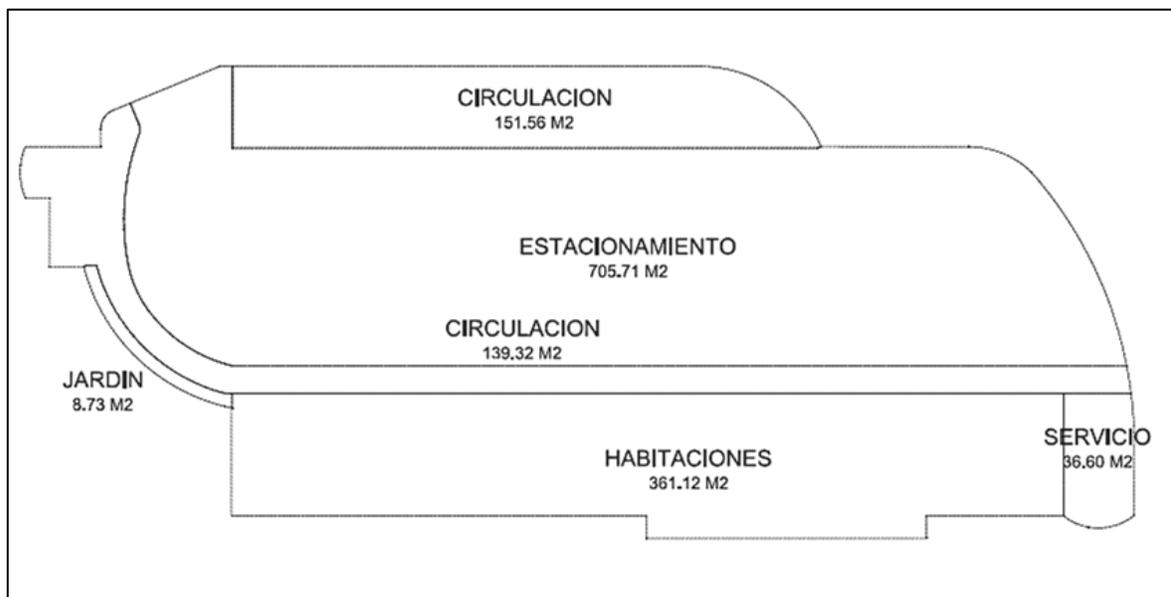


Ilustración II-4. Áreas correspondientes al segundo nivel.

Tabla II-6. Distribución de área tercer nivel.

Área	Descripción
Servicio	Cuenta con una superficie de 26.13 m ² y corresponde a escaleras de servicio provenientes del segundo nivel y elevadores.
Restaurante	Con una superficie de 371.86 m ² es el área en donde se encontrará el restaurante del Hotel. En esta zona se encuentra la cocina, bar y la bodega.
Circulación	El área de circulación en este nivel es de 183.78 m ² que va del restaurante a la alberca.
Jardín	Con una superficie de 8.73 m ²
Alberca	Contará con una superficie de 138.89 m ² .
Servicio	Corresponde a los baños para hombres y mujeres, con una superficie de 36.60 m ²
Servicio	Corresponde a la sala de espera con una

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Área	Descripción
	superficie de 20.80 m ² .
Área de masaje	Contará con una superficie de 38.61 m ² .
Área de gimnasio	Contará con una superficie de 109.85 m ²
Circulación	Entre el gimnasio y la sala de juntas, existirá un pasillo con una superficie de 40.82 m ² que funcionará como circulación para desplazamiento de las personas.
Sala de juntas	Contará con una sala de junta de superficie 104.00 m ² y en la misma zona la bodega de la misma.
Circulación	El pasillo entre la sala de juntas y las habitaciones, es de 50.83 m ² .
Habitaciones	Con una superficie de 198.10 m ² . El tercer nivel contará con 7 habitaciones.
Servicio	En una superficie de 67. 65 m ² se establecerá la lavandería.
Servicio	Corresponde a las escaleras de servicio, con una superficie de 36.60 m ² .

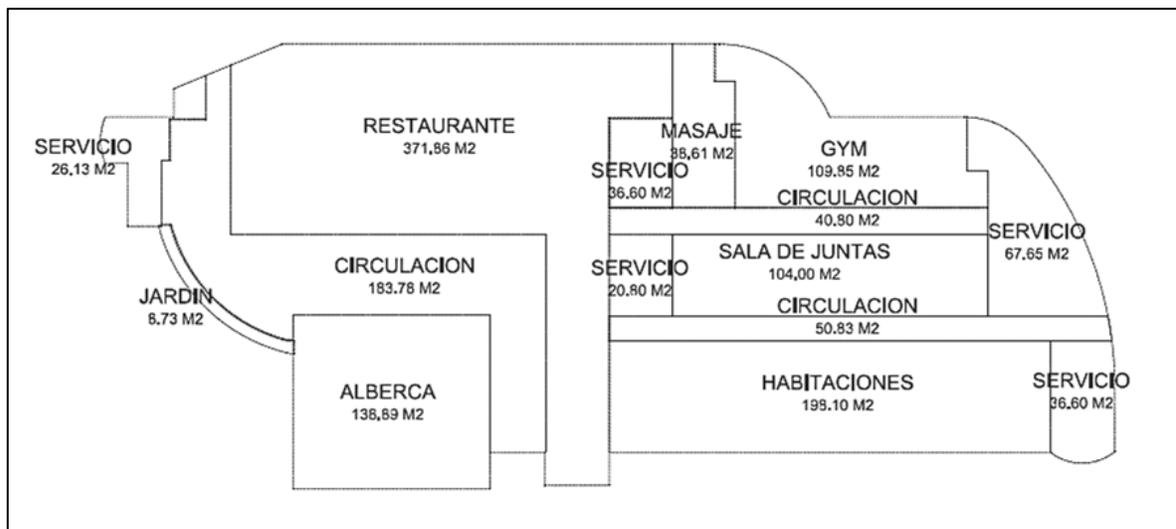


Ilustración II-5. Áreas correspondientes al tercer nivel

CUARTO NIVEL

Tabla II-7. Distribución de área CUARTO nivel.

Área	Descripción
Habitaciones	En este nivel las habitaciones ocuparán una superficie de 561.09 m ² . Con un total de 12 habitaciones
Circulación	El pasillo para circulación contará con una superficie de 144.00 m ² .
Servicio	Corresponde a las escaleras provenientes del tercer nivel y contará con una superficie de 26.13 m ² .
Palapas	Las palapas establecidas contarán con una superficie de 56.14 y 34.33 m ² respectivamente.

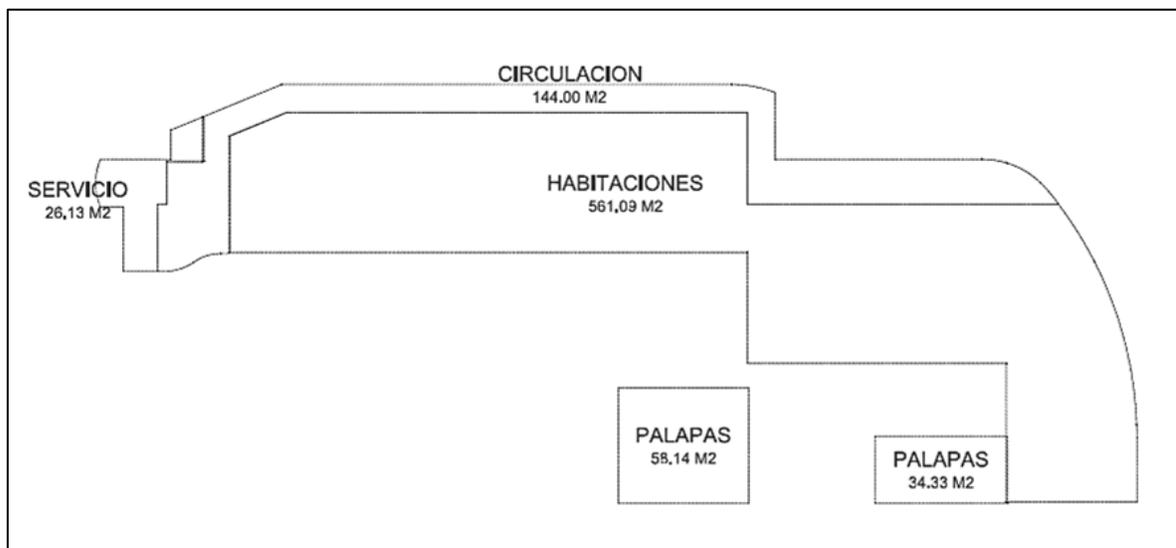


Ilustración II-6. Áreas correspondientes al cuarto nivel.

QUINTO NIVEL

Tabla II-8. Distribución de áreas quinto nivel

Área	Descripción
Habitaciones	En este nivel las habitaciones ocuparán una superficie de 473.32 m ² . Con un total de 13 habitaciones
Circulación	Este pasillo para circulación contará con una superficie de 144.00 m ² .

Servicio	Corresponde a las escaleras provenientes del cuarto nivel y contará con una superficie de 26.13 m ² .
-----------------	--

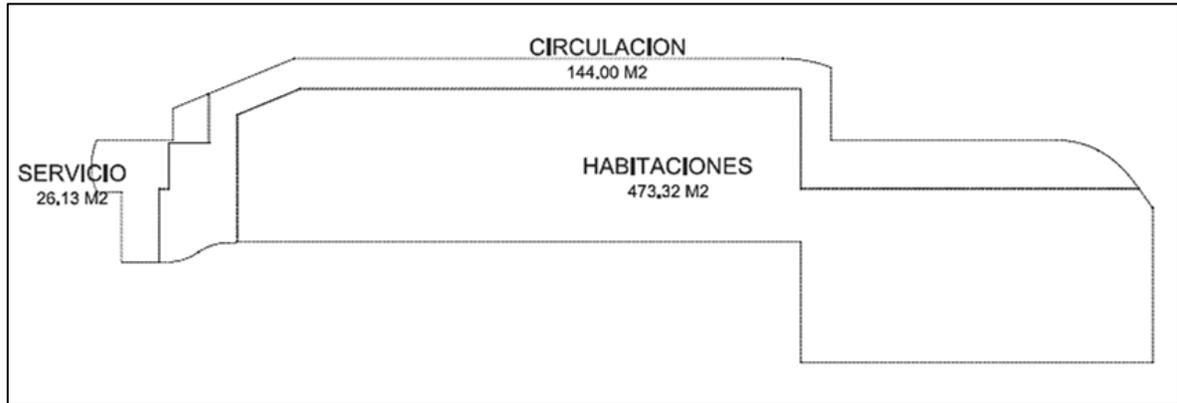


Ilustración II-7. Áreas correspondientes al cuarto nivel.

Tabla II-9. Distribución de áreas sexto nivel.

Área	Descripción
Habitaciones	En este nivel las habitaciones ocuparán una superficie de 473.32 m ² . Con un total de 13 habitaciones.
Circulación	Este pasillo para circulación contará con una superficie de 144.00 m ² .
Servicio	Corresponde a las escaleras provenientes del quinto nivel y contará con una superficie de 26.13 m ² .

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Obras y actividades modificadas, que requieren autorización en materia de impacto ambiental.

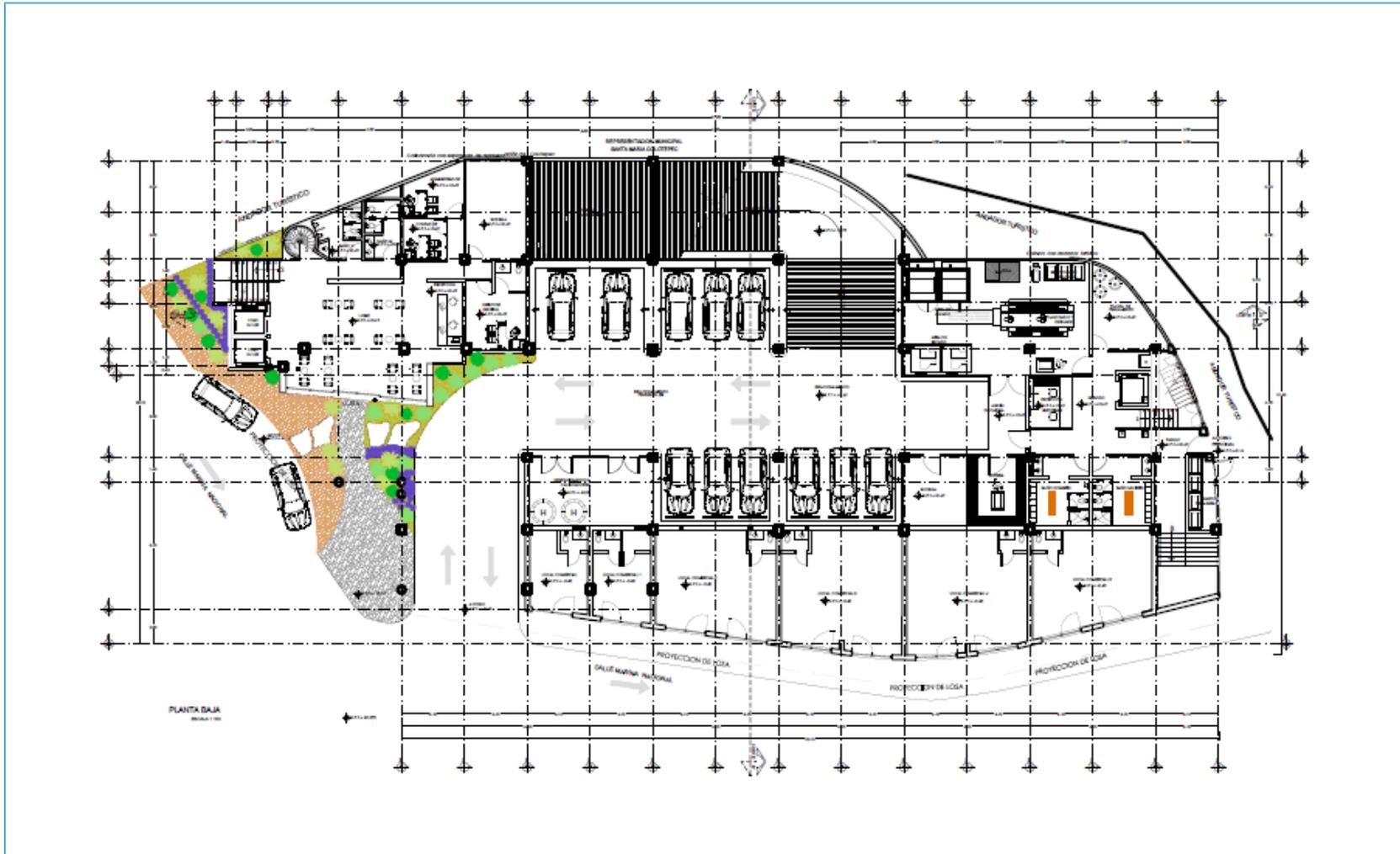


Ilustración II-8. Áreas correspondientes a la planta baja, con modificaciones.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

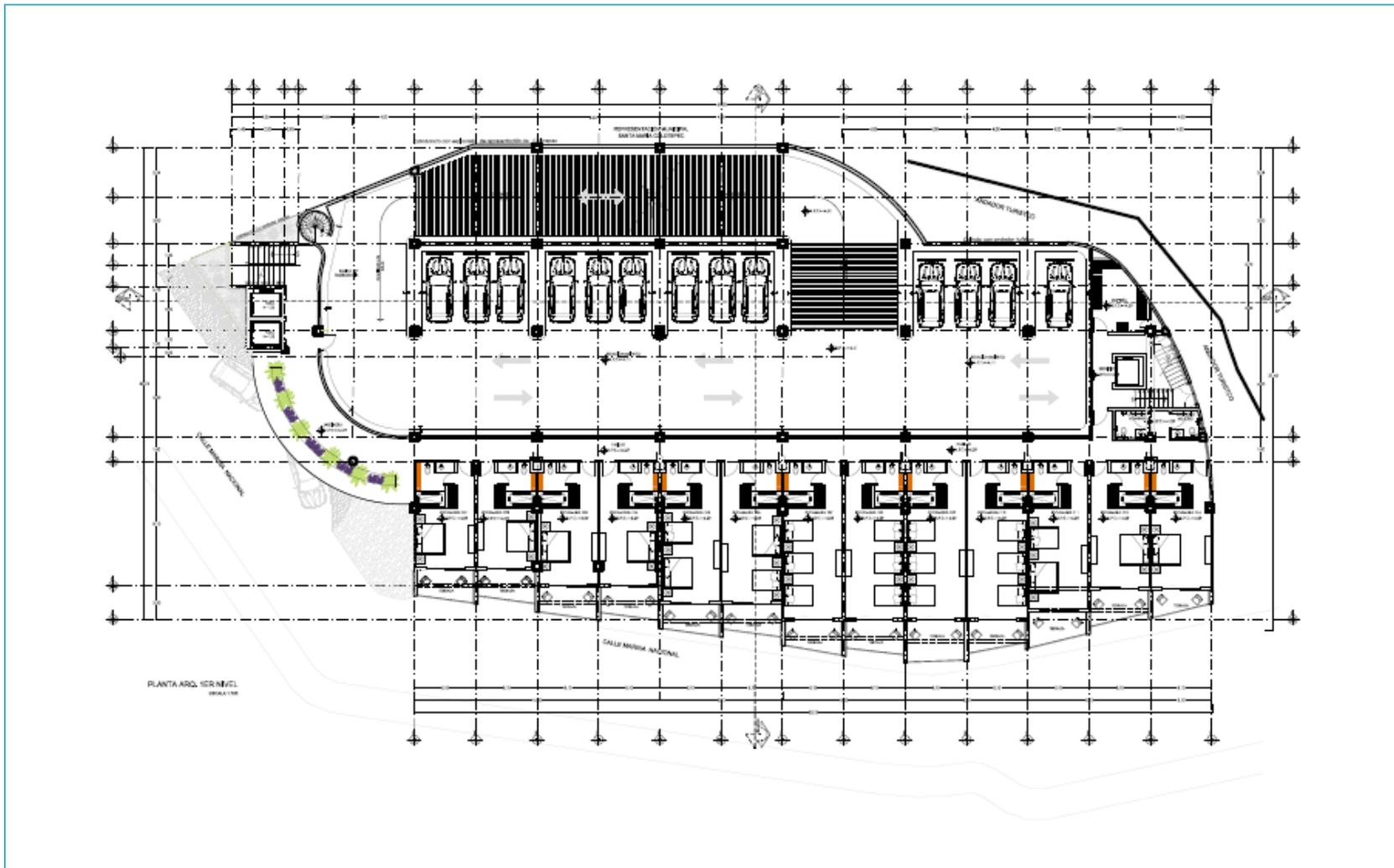


Ilustración II-9. Áreas correspondientes al primer nivel, con modificaciones.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

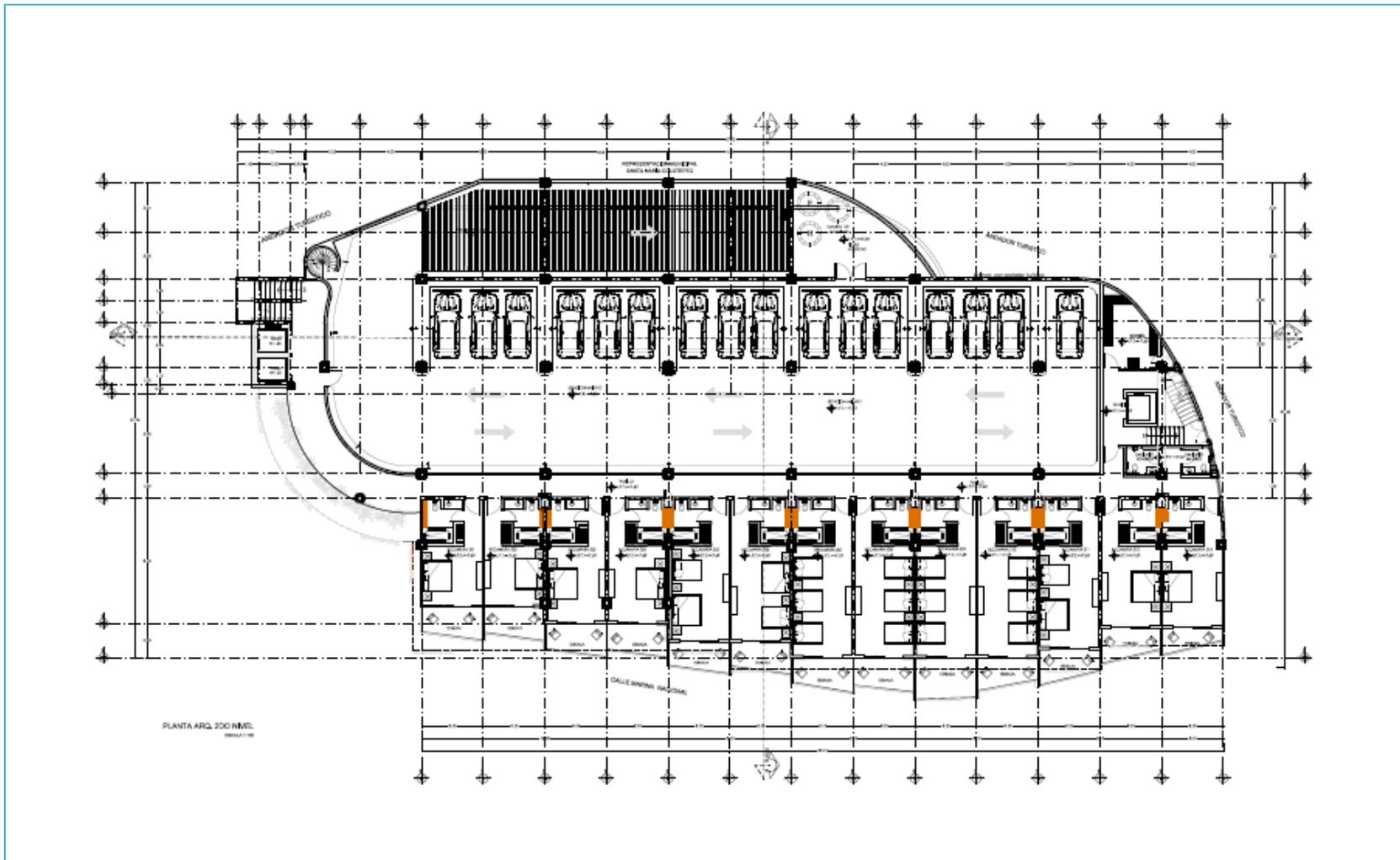


Ilustración II-10. Áreas correspondientes al segundo nivel, con modificaciones.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

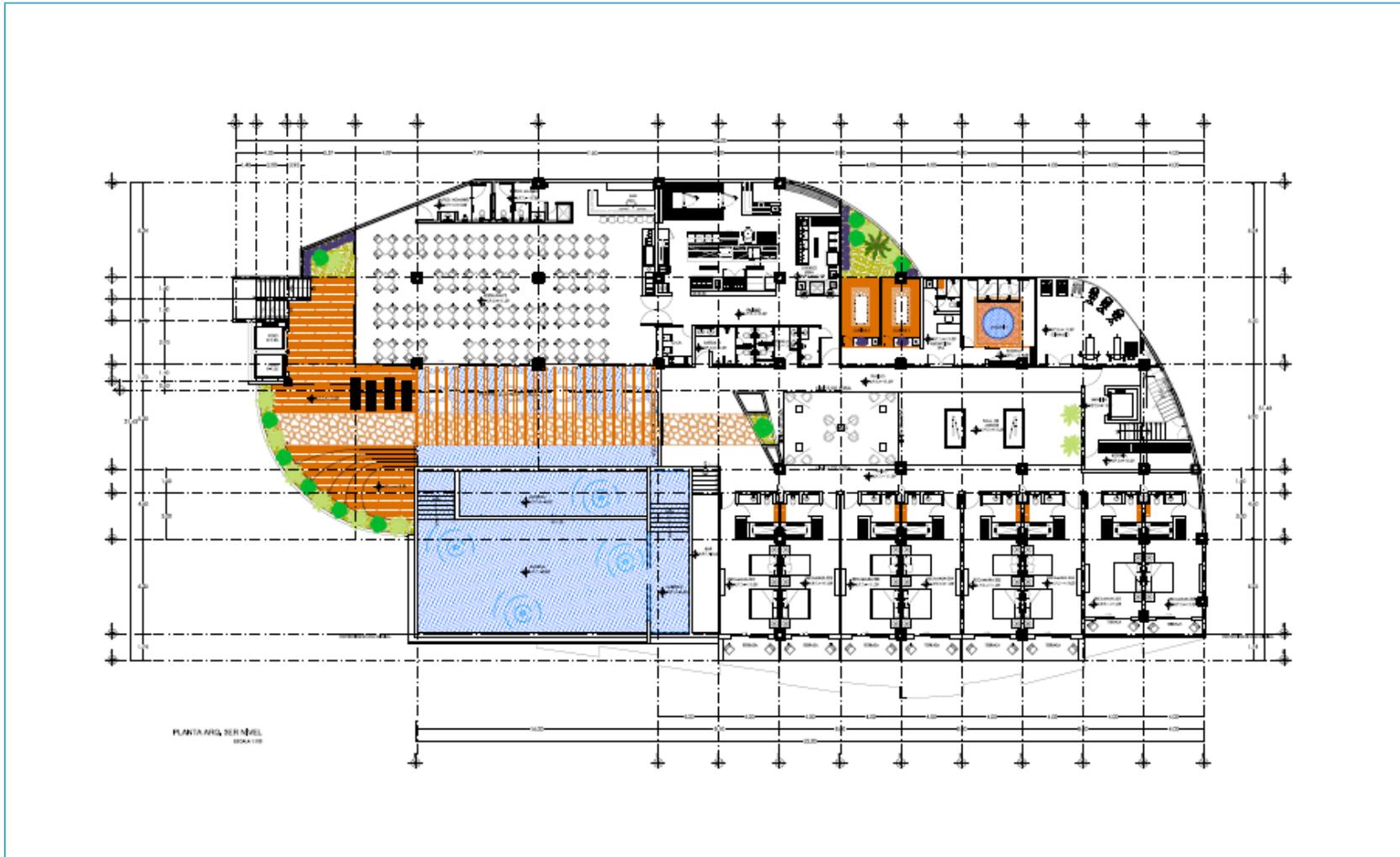


Ilustración II-11. Áreas correspondientes al tercer nivel, con modificaciones.

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

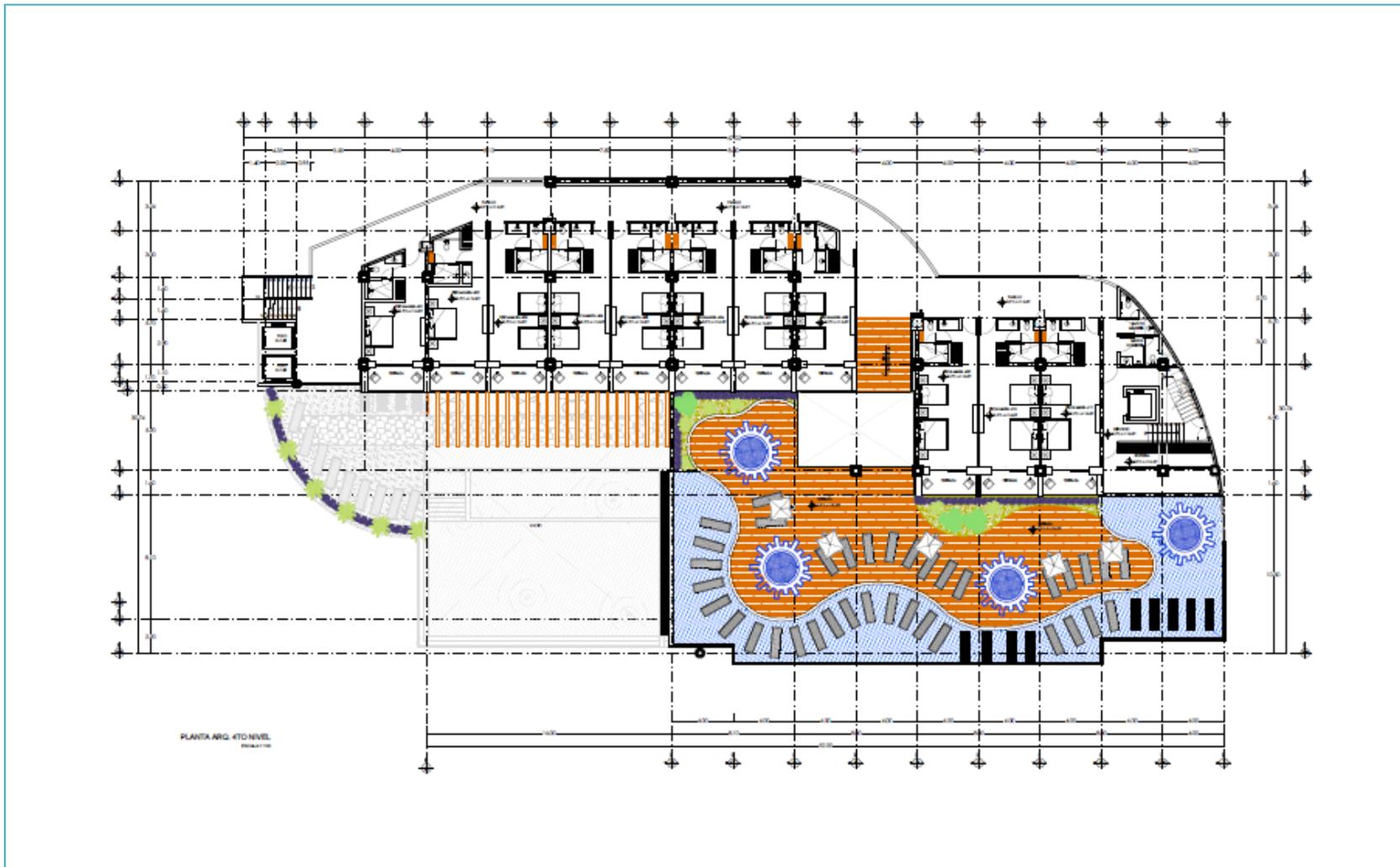


Ilustración II-12. Áreas correspondientes al cuarto nivel, con modificaciones.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

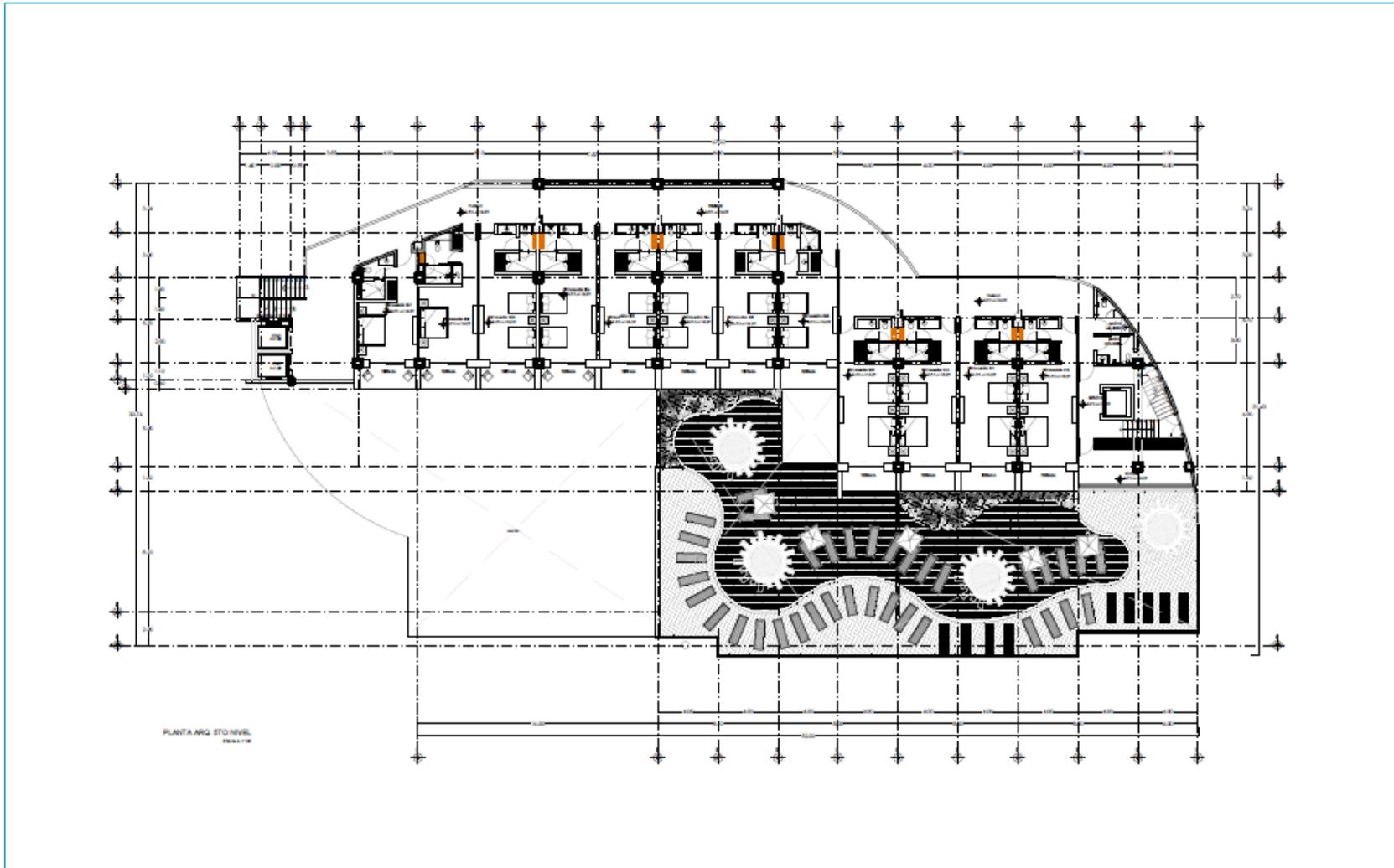


Ilustración II-13. Áreas correspondientes al quinto nivel, con modificaciones.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

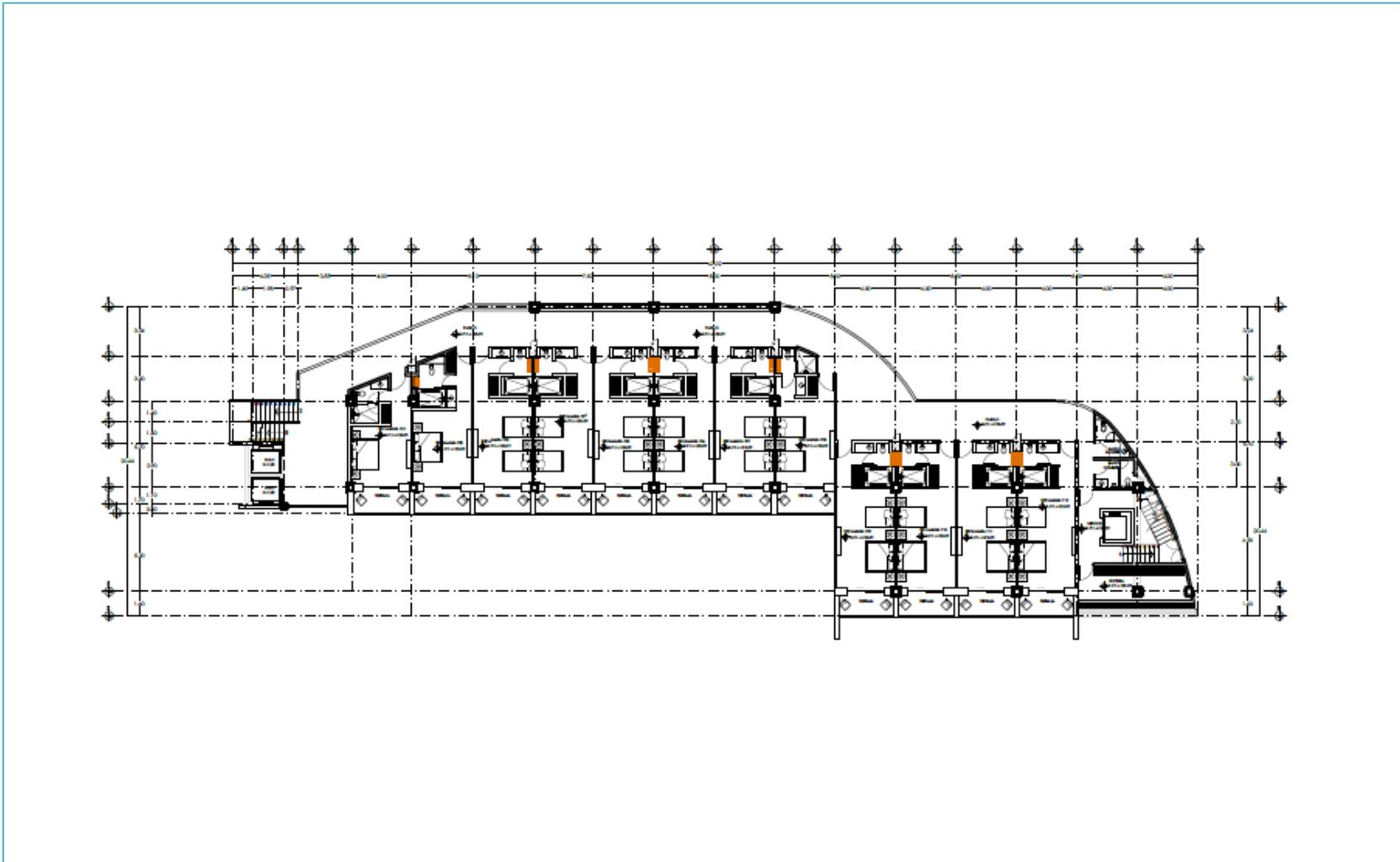


Ilustración II-15. Áreas correspondientes al séptimo nivel, con modificaciones.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

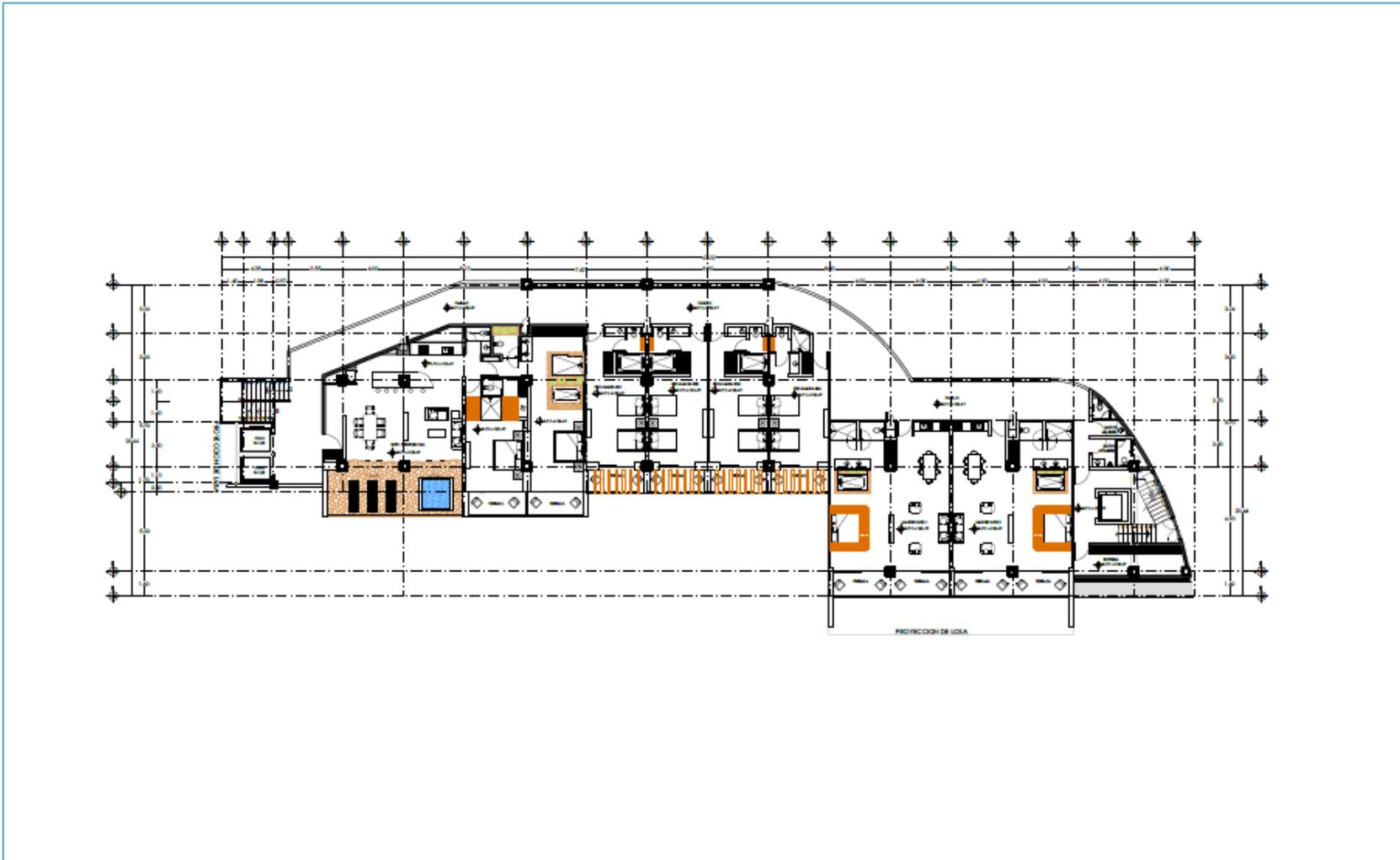


Ilustración II-16. Áreas correspondientes al octavo nivel, con modificaciones.

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**



Ilustración II-17. Panorámica de la fachada, con modificaciones.

II.2.2 Etapa de preparación del sitio.

Como se describe en el cronograma trabajo esta etapa ya se concluyó.

Sin embargo se describen estas actividades las cuales consistieron en dos etapas:

Demolición y desmantelamiento de infraestructura hotelera.

Para la ejecución del proyecto denominado "Hotel Bahía Escondida", se proyectó la construcción del mismo en un predio de 1,569.14 m² ubicado en Av. Marina Nacional frente a la zona federal marítimo terrestre de la Bahía Principal de Puerto Escondido, Oaxaca.

Con fecha 28 de mayo de 2013, la Inmobiliaria Peña Arvea S.A. de C.V. ingresó al Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable, el estudio de Impacto Ambiental, del proyecto en mención; el cual con fecha 10 de septiembre fue autorizado por parte de la misma Institución.

En el predio contemplado se ubicaba un hotel de dos plantas, el cual se encontraba abandonado, con locales comerciales en uso al frente de la Avenida, en condiciones no favorables tanto estética como estructuralmente.

La primera actividad fue la limpieza y desmantelamiento de dicha infraestructura, lo cual fue llevado a cabo durante los meses de enero a febrero de 2013, previo al inicio de esta actividad se colocaron protecciones a base de mamparas de triplay de dos metros de altura en la periferia de la calle así como en las colindancias con los demás predios, con la finalidad de evitar accidentes.

Inicialmente se realizó el retiro del mobiliario con el que aún contaba el hotel, posteriormente se inició el desmantelamiento del mismo, retirando la herrería existente, la cual fue donada para su posterior uso en protecciones, la loseta cerámica fue reciclada y entregada a los anteriores dueños del hotel, se desmanteló la instalación hidráulica para lo cual se retiró la tubería de cobre, la cual fue vendida para su posterior reciclaje. Y por último se desmanteló la instalación eléctrica y el material producto de esta actividad, fue guardado para su posterior uso.

El volumen de los productos de esta actividad se describe a continuación.

Material	Cantidad	Unidad
Herrería	5	piezas
Loseta cerámica	416	M2
Tubo de cobre	50	Kg
Cable eléctrico	40	Kg

Posteriormente se procedió a demoler dicha estructura, mediante dos máquinas retroexcavadoras tipo JOHN DEERE modelos 310 J y 200D LC tipo oruga, con martillo neumático para la demolición de cimientos de concreto armado, muros de tabique de 14 cm de espesor, castillos, columnas, dalas de cerramiento y coronación, pisos de concreto simples pulidos, andadores y losas de concreto armado. Esta actividad se realizó durante el periodo comprendido de enero a Julio de 2013.

En esta etapa del proyecto cabe destacar que no fue necesaria la utilización de explosivos debido al tipo de infraestructura a demoler, así como la cercanía que existe con otros inmuebles.

El producto de la demolición fue entregado a la Unión de Transportistas, para su acarreo y transportación, avalado mediante contrato colectivo de trabajo por parte de la Inmobiliaria Peña Arvea S.A de C.V. y el Sindicato Estatal de Trabajadores de la Industria de la Construcción; Concesionados y Permisarios del autotransporte de carga general y de servicio público; similares y conexos del Estado de Oaxaca, adheridos a la C.T.M., del cual se anexa copia simple.

Se retiró el escombro producto de la demolición mediante camiones tipo volteo de 7 m³ con un total de 351 acarreos, dando un volumen de demolición de **2457 m³** de material.

El corte de acero y retiro de objetos fue realizado por personal debidamente protegido para su seguridad con herramienta manual, utilizando sequetas, carretillas, marros y martillos.

El acero producto de la demolición de la estructura, fue de **10,808 kg** y fue comercializado como material reciclable.

Preliminares.

Posterior a la demolición y desmantelamiento de la infraestructura hotelera, se realizó la limpia y trazo del terreno, para lo cual se utilizaron crucetas de madera a base de polines enterrados utilizando barreta y cavahoyos y duelas clavadas a los polines en forma vertical y con nivel, de donde se colocaron hilos que representaban la ubicación de las excavaciones para los cimientos, esto de acuerdo al levantamiento topográfico y planos arquitectónicos del proyecto. Esta actividad se concluyó en agosto de 2013.

Así mismo en esta etapa se realizó la nivelación del terreno obteniendo un volumen de material de tierra y piedra de 9,821 m³ de material.

El producto de la nivelación del predio y demolición de la estructura se donó y entregó de la siguiente manera:

Tierra y Piedra	Volteos
Unión de transportistas	850
Calles de terracería	55
Escuela Primaria Las Flores	150
Relleno de barrancos	200
Relleno de barrancos particulares	148

II.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Se llevaron a cabo previo al inicio de la construcción la colocación de protecciones a base de mamparas de triplay en las colindancias del predio, con la finalidad de evitar accidentes, así como la dispersión de partículas fuera del sitio del proyecto.

II.3.1 Etapa de construcción.

Obras construidas

Se llevaron a cabo trabajos de construcción hasta un 6% de la obra total, por lo que se detalla a continuación los trabajos realizados

CIMENTACIONES

Excavación de cepas

Se excavaron cepas para el desplante de estructuras en el perímetro de la construcción e interior con una distribución de malla a diferentes distancias de acuerdo a plano de planta de cimentación. Se realizaron excavaciones para la construcción de 43 parrillas de concreto armado con medidas aproximadas de 1.8 m por 1.8 m.

Así mismo se realizaron las excavaciones necesarias para registros sanitarios, de agua potable y eléctrica, de acuerdo a planos.

Se excavó a una profundidad de 3.50 m sobre una superficie de 61.85 m² para el desplante de la Planta de tratamiento de Aguas Residuales a base de aereación extendida, en la zona Norte del predio. Se realizaron las excavaciones correspondientes para elevadores en la zona sur del predio y frente a la Av. Marina Nacional debajo del local comercial 1 y cuarto de servicios se excavó el espacio para la construcción de cisterna.

Construcción de cimentaciones

Se realizó el armado de acero para contratraves de cimentación, de 45 x 30 cm y 70 x 30 cm, y largo de contratraves de acuerdo a planos, con varillas de 3/4", 1/2" y 5/8" de diámetro y estribos de alambón de 3/8" de diámetro.

Se efectuó el anclaje de 66 castillos y 56 columnas de diferentes medidas con varillas de diferentes diámetros. Como soporte de los sitios donde se anclaron la mayoría de columnas de la construcción, se armaron 43 parrillas de 1.8 x 1.8 metros con varillas a cada 20 cm de separación.

Se colocaron a los costados de las contratraves y parrillas, muros de enrase a base de tabicón, para el posterior colado de las mismas con concreto de $f'c=200$ kg/cm².

ESTRUCTURA

Planta baja

Previo al colado del piso de la Planta Baja, se colocaron las instalaciones hidrosanitarias de acuerdo a planos.

A base de concreto armado y tabicón se construyó sobre una superficie de 61.85 m² debajo del nivel de terreno natural, la planta de tratamiento de aguas residuales, con dos cámaras de pretratamiento para separación de sólidos sedimentables y grasas, de 1.05 metros de ancho y 2.5 metros de alto, tanque de equalización de aguas residuales de 12.5 m³. Posterior a las cámaras de pretratamiento se construyeron dos cámaras de aireación de 3.75 m de largo por 2.45 m de ancho y 3.50 m de profundidad, dos cámaras de sedimentación de 9.95 m³ cada una que servirán como clarificadores para el agua tratada, un tanque de almacenamiento de agua tratada de 17.6 m³ de capacidad, y tanque de secado de lodos de 2.23 m por 1.05 m.

Se construyó a base de concreto armado colindando con la Av. Marina Nacional debajo del local comercial 1 y cuarto de servicios, cisterna de 130,000 litros debajo del nivel de terreno natural.

Posterior al apisonado y compactación de tierra producto de la excavación en las áreas de pisos, se realizó el colado de la losa de cimentación con concreto de $f'c=200$ kg/cm².

Los muros de locales comerciales y áreas de servicio fueron construídos a base de tabique rojo y tabicón. Se realizó el colado de columnas y castillos con concreto de $f'c=200$ kg/cm².

La distribución de la planta baja con estructuras las cuales se construyeron a nivel de piso terminado que van de los 0 a los 0.78 metros.

Obra por construir

- Instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, aire acondicionado, de comunicaciones, contraincendios, y gas.
- Instalaciones y acabados
- Áreas verdes
- Planta de tratamiento
- Servicio de alojamiento
- Limpieza y mantenimiento
- Suministros
- Operación de la PTAR

II.3.2 Etapa de operación y mantenimiento.

Durante la etapa operativa del proyecto se llevarán a cabo las siguientes actividades:

Servicio de alojamiento

Se brindará servicio hotelero. Al utilizar las instalaciones, el huésped utiliza los servicios que tiene a su disposición, como camas, sanitarios, etc. En el proceso de hospedaje se realiza el uso de los servicios de gas L.P., agua de la red municipal y electricidad, así como productos de limpieza y la ropa (cama) que se utilizan. Al finalizar los procesos, se generan aguas residuales, emisiones, residuos sólidos y ropa sucia (cama). El servicio que brindará el hotel, incluye servicios de preparación de alimentos en las áreas de restaurante, en este proceso intervienen los servicios de gas L.P., luz y agua, así como productos de limpieza y ropa limpia (mantelería). Este servicio consiste en preparar, a petición del cliente, los productos alimenticios, así como las bebidas que le sean solicitados al hotel. De igual forma obtenemos productos al finalizar el proceso, como son ropa sucia (mantelería), emisiones y residuos sólidos, ya sean orgánicos e inorgánicos, entre otros. A los huéspedes se les brindará el servicio de alberca con un área perimetral para camastros, así mismo se brindará el servicio de área de masaje, gimnasio y contará con un salón de juntas

Limpieza y mantenimiento

Durante el hospedaje se lleva a cabo un proceso cíclico, ya que al hospedarse el huésped genera residuos sólidos, ropa sucia de cama, y en general se desordena y ensucia la habitación, por lo cual el personal de limpieza restaura el estado en el que se encuentran las habitaciones, llevando a cabo la limpieza general de la habitación, lavado de baños, retiro de ropa de cama para enviarlo a la lavandería. Diariamente se llevará a cabo el lavado de ropa, y en este proceso se utilizan los servicios de electricidad y agua, así como el uso de detergentes y suavizadores para la ropa. Al finalizar este

proceso, obtenemos agua residual. El personal del Hotel Bahía Escondida se encargará del lavado de ropa de cama y mantelería, sin embargo cuando se vea rebasada la capacidad del área de lavandería se contratará a una empresa especializada externa para llevar a cabo esta tarea.

Diariamente se llevará a cabo la limpieza de las circulaciones del hotel, y áreas de servicio generales, así como las áreas de restaurante y cocinas, además de áreas administrativas.

Durante la etapa de mantenimiento del hotel, se llevarán a cabo trabajos de mantenimiento de la maquinaria y equipo del hotel como son aire acondicionado, Caldera, Suavizadora, Bombas de agua, lavadoras y secadoras, hidroneumáticos, filtros para albercas, motores de elevadores, entre otros.

En general en esta etapa del proyecto se llevará a cabo la limpieza de todas las áreas que se requieran del Hotel Bahía Escondida, y se le dará mantenimiento a todos el equipamiento del Hotel.

Suministros

Se llevará a cabo la adquisición de insumos de manera periódica de acuerdo a las necesidades del Hotel, dado que variará la demanda de estos dependiendo del número de habitaciones y cantidad de huéspedes a los que les brinde sus servicios el Hotel Bahía Escondida.

El agua se abastecerá de la red municipal y por medio de pipas. Almacenando el agua en la cisterna con la que contará el Hotel.

En la etapa de preparación del sitio y construcción del hotel la electricidad que se utilice será generada por medio de generadores eléctricos con motor a gasolina y/o diésel, así mismo se solicitara la acometida eléctrica a la Comisión Federal de Electricidad con capacidad de 440 Voltios

Se contará con un área de insumos para las cocinas, en donde se almacenarán víveres y productos alimenticios perecederos y no perecederos.

II.3.3 Descripción de obras asociadas al proyecto.

Planta de tratamiento de aguas residuales

La planta de tratamiento de aguas residuales a base de aereación extendida descrita en los apartados anteriores, se operará durante la vida útil del hotel.

La planta de tratamiento de aguas residuales será capaz de dar servicio a las aguas residuales provenientes de las 70 habitaciones que tiene contemplado el proyecto, así como a los demás servicios con que contará el hotel.

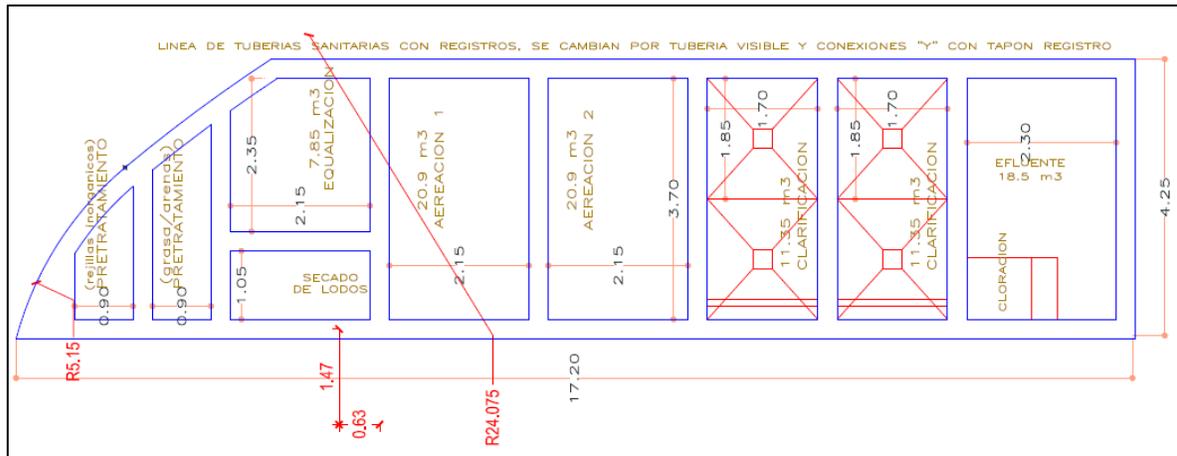


Ilustración II-18. Planta arquitectónica de la Planta de tratamiento de aguas residuales.

No existen obras asociadas al proyecto, adicionales a las ya descritas.

II.3.4 Etapa de abandono del sitio.

De acuerdo a los estudios, diseño, construcción, funcionamiento, uso y mantenimiento del Hotel Bahía Escondida, tendrá una vida útil de 50 años, para su operación y mantenimiento llevando a cabo acciones de renovación de equipos y remodelación de forma periódica, por lo cual posterior a los 50 años de vida útil de la estructura, se realizara un análisis y se determinara si requiere su demolición o rehabilitación. Por lo anteriormente descrito no se contempla la descripción de esta etapa, ya que de requerirse la demolición no se conocen las tecnologías futuras y procedimientos de demolición, desmantelamiento y reciclaje de materiales que se pudiesen aplicar dentro de 50 años.

II.3.5 Utilización de explosivos

No se prevé el uso de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto (preparación, construcción y operación).

II.3.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Los trabajos a desarrollar en la ejecución del proyecto, traerá como consecuencia la producción de residuos y su disposición deberá ser el basurero municipal del municipio; en el caso de los residuos peligrosos generados por la operación de maquinaria, vehículos y equipo; se colectaran y almacenaran

de acuerdo a las especificaciones propias de estos y su disposición final estará a cargo de una empresa especializada a la cual se contratará para su manejo.

Antes de detallar el manejo, disposición y la etapa en la que producirán los residuos, es importante señalar que debido a la naturaleza de la obra y a los cálculos de insumos requeridos para esta, la cantidad de residuos será mínima tratando de aprovechar en un 100% los insumos requeridos para su realización. A continuación se describe los tipos de residuos, producto de la construcción de esta obra:

Residuos Sólidos

Son aquellos que se generarán producto de la preparación del sitio, además de los generados por los trabajadores como son: papel, cartón, residuos orgánicos, latas y vidrio así como residuos sólidos industrializados, como son bolsas de papel, empaques de cartón, vidrio y plásticos, entre otros; considerados como residuos sólidos industrializados, así como latas vacías o con algún contenido de pintura, solventes, aceites usados y estopa impregnada de grasas, éstos últimos considerados como residuos peligrosos de acuerdo al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos, Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y las **Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993**. En el caso de los residuos productos de la elaboración del concreto, se esperará a que solidifique, para su posterior recolección. Dicho material podrá ser utilizado para nivelaciones.

Residuos líquidos

La fuente principal de residuos líquidos será la descargada en los sanitarios (sanitarios móviles o sanimoviles), el manejo y destino dependerán de la empresa contratada para este servicio.

Emisiones a la atmósfera

La fuente primaria de emisiones atmosféricas está representada por los motores de la maquinaria y vehículos empleados durante la construcción, seguida de la generación de polvos producto del despalle. Una vez considerado lo anterior es importante señalar que debido a la naturaleza de la obra, la generación de estos será reducida, además el hecho de ser un sistema abierto, los daños ocasionados por estas emisiones serán mínimas, por otro lado es importante mencionar que dentro de las medidas planteadas dentro del Capítulo VI; hacen mención de que el uso de maquinaria deberá estar en óptimas condiciones, además el contratista deberá de realizar el mantenimiento preventivo en los lugares ya establecidos, reduciendo así los efectos atmosféricos.

Una vez caracterizados los tipos de residuos, es importante facilitar el manejo y disposición de estos, por lo que en el presente documento se propone la clasificación de los mismos, considerando la clasificación en residuos orgánicos e inorgánicos. Por lo que será necesario la instalación de botes con la leyenda de orgánico e inorgánico, en donde se depositarán los desperdicios, para lo cual es

importante capacitar al personal, para así lograr la separación adecuada de los residuos generados, siendo el contratista el responsable de la supervisión de esta actividad.

A continuación se mencionan las alternativas de manejo de acuerdo al tipo de residuo:

Residuos orgánicos:

Son **residuos de alimentos, así como los desechos de los sanitarios; es decir será todo aquel material que sea biodegradable**, mismo que podrá ser útil para la elaboración de composta.

En el caso del manejo de los residuos de los sanitarios dependerá del uso del tipo de sanitarios a utilizar (Fosas sépticas prefabricadas – sanimóviles), en el caso de utilizar los sanimoviles el control de estos dependerá de la empresa que lo renta, misma que deberá inspeccionar el contratista o de lo contrario deberán de apegarse a las especificaciones indicadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-006-CNA-1997**.

Residuos Inorgánicos:

Estos deberán depositarse en su respectivo bote, por lo que es importante que todo lo que se almacene esté limpio y seco para evitar que le quede algo que pueda pudrirse y producir malos olores, además deberán de colocarse en un lugar protegido de la lluvia. La clasificación más común de estos desechos es la siguiente:

- Plásticos, mismos que podrán acumularse en un solo contenedor, o separarlo en plástico suave (bolsas, popotes, forros, cordeles, envolturas, etc.) y plástico duro (envases rígidos, cubetas etc.).
- Metal, integrado por latas, tornillos, clavos y alambres, para ahorrar espacio es conveniente abrir las latas por ambos lados y aplanarlos con el pie.
- Cartón y papel, conformado por cajas, periódicos, cuadernos, hojas.

Una vez organizado estos residuos deberán disponerse en el tiradero municipal.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Los trabajos a desarrollar durante la ejecución de la obra, correspondiente a este proyecto, por su propia naturaleza, generarán residuos, por lo que la empresa constructora contratará el servicio de recolección de residuos y darle un destino final en el basurero municipal.

Nota: La carta de anuencia de disposición de residuos en el basurero del municipio se presentará ante la dependencia a su cargo antes de iniciar las actividades de construcción de la obra.

II.3.7 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Se emplearán los propios vehículos de carga (volteos o pick up) para trasladar los contenedores utilizados para el depósito y almacenamiento de los residuos, hasta los sitios autorizados para residuos sólidos municipales o bien, para trasladar los residuos de manejo especial hasta las instalaciones del contratista, en donde cuentan con un almacenamiento temporal y un servicio autorizado de recolección y transporte hasta un sitio de confinamiento específico.

No obstante lo anterior el manejo y control de los residuos en general en todas las etapas del proyecto (Preparación del Sitio, Construcción y Operación), es una actividad relevante para prevenir la contaminación de los componentes naturales como el aire, el agua, el suelo y la imagen visual del proyecto.

Otros insumos (Sustancias no peligrosas)

En la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán residuos, ninguno de éstos peligrosos generados por los trabajadores y el personal siendo principalmente restos de comida, papel, plásticos, vidrio, aluminio y sanitarios. Se estima que la generación diaria per cápita de este tipo de residuos será de 1.5 Kg. Se buscará reciclar y los que no puedan ser reciclados serán dispuestos al servicio de limpia municipal.

El material que resulte como producto de desecho de las excavaciones y obras que no pueda ser utilizado, será trasladado en camiones de volteo cubiertos con una lona de tal manera que se evite la dispersión de polvos y partículas suspendidas totales (PST). Los sitios de disposición final de este tipo de material (inerte no contaminado), será el banco de tiro autorizado por la autoridad municipal. De ninguna manera podrá disponerse en lotes baldíos, periferia de la zona habitacional orillas de caminos o cauces de arroyos (zona federal) o impedir el flujo continuo e ininterrumpido de aguas pluviales.

CAPITULO III

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

III.1 Información sectorial

De acuerdo a la legislación aplicable, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular, para la elaboración del presente capítulo se realizó un análisis de los diferentes ordenamientos jurídicos que se vinculan al desarrollo del proyecto. Para ello se han revisado los documentos relativos a las Leyes y Reglamentos, Federales y Estatales, en materia de Impacto Ambiental, equilibrio ecológico y protección al ambiente, así como los planes federales, estatales y municipales de desarrollo y demás instrumentos de política ambiental aplicables o de interés para la región de estudio, así como normas aplicables al proyecto. El proyecto corresponde al sector turismo, la actividad económica es del sector terciario.

III.2 VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN

Como parte de los trabajos realizados para elaborar la presente Manifestación de Impacto Ambiental – Modalidad Particular, se realizó la revisión de los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal. Por lo anterior, a continuación se citan y describen los objetivos, estrategias y líneas de acción relacionados con el proyecto que se evalúa.

III.3 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En el Artículo 4º. Se establecen las garantías individuales de las que gozará los individuos en el territorio mexicano, y en el tema ambiental establece "Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar."

En el Artículo 25. Se menciona que "Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades

que otorga esta Constitución" Establece que "Bajo criterios de equidad social y productividad 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."

Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Conscientes de las garantías y libertades que nos dan las leyes que rigen nuestro país, con un claro convencimiento de ser respetuosos del medio ambiente y reconociendo la rectoría que guarda el Estado en la planeación, conducción y orientación de la actividad económica nacional, y conscientes que, solo bajo criterios de equidad social y productividad es como 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. Es bajo estos principios, como se está proyectando el desarrollo de las actividades de este proyecto.

III.3.1 Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA)

Esta ley es la que establece los lineamientos a las que, cualquier actividad u obra debe apegarse. La LGEEPA es la encargada de velar por la protección y conservación de los ecosistemas y establece las medidas para que los proyectos que se lleven a cabo causen los menores impactos posibles al ambiente y que contemplen las condiciones para mitigar y restaurar los efectos negativos que pudieran generar, a fin de preservar el equilibrio ecológico.

Con base en esta ley, se enlistan los artículos específicos que le atañen al proyecto en cuestión, junto con su respectiva vinculación a continuación; Para el desarrollo de proyectos inmobiliarios y servicios de

urbanización en predios ubicados dentro de zonas costeras, como es el caso que nos ocupa, será necesario contar con una autorización de impacto ambiental de carácter federal.

Dentro de los instrumentos de política ambiental que marca la ley, el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental asentado en su Artículo 28 dicta lo siguiente;

"Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que 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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo, alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros...

Por tratarse de un desarrollo dentro de una zona costera, el proyecto se relaciona con la fracción anterior.

Con la finalidad de guardar los criterios que establece la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, el proyecto se apega a los numerales siguientes, previendo que las emisiones generadas por las fuentes móviles utilizadas para la construcción del mismo, se mantengan dentro de estándares de calidad que permitan preservar la calidad del aire en la región;

"Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y

II.- Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico."

En lo correspondiente a la Prevención y Control de la Contaminación del Suelo, la LGEEPA considera los criterios enlistados a continuación; mismos que el Proyecto observará a través de planes de manejo de residuos, contemplando estrictas medidas de seguridad e higiene para evitar que los materiales utilizados en los diversos equipos, como aceites, gasolina u otro tipo de combustible puedan derramarse y provocar daños a los suelos.

"Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I.- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable."

Las actividades a desarrollar en el proyecto significan ciertas afectaciones, sin embargo en cuestión de calidad del aire, al agua y los suelos se contemplan diversas medidas de prevención, en las que se incluye medidas para control de las emisiones, programa de manejo integral de residuos, una planta de tratamiento de aguas, con lo cual el proyecto se ajusta a las disposiciones relativas a la prevención y control de la contaminación que guarda esta ley.

De acuerdo a lo mencionado previamente, el proyecto cumple con los criterios establecidos dentro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así mismo contempla medidas para minimizar los impactos que pudiera ocasionar al entorno, en congruencia con los principios de desarrollo sustentable y la conservación de los ecosistemas.

III.3.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y a Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.

En relación con el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, este instrumento es el encargado de reglamentar en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal. En razón de las obras o actividades, que por su ubicación, dimensiones, características o

alcances produzcan impactos ambientales significativos y que por ende deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Por lo que respecta a las características específicas del proyecto y acorde con esta determinación, el proyecto se apega a lo dispuesto por el Reglamento en cuestión que en su Artículo 5 dicta lo siguiente;

"Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

...

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.*

Por lo tanto el proyecto se ajusta a este criterio, al tratarse de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, relativo a la operación de un hotel.

III.3.3 Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos

Esta ley contempla todo lo relativo a la gestión y al manejo de los residuos, encaminado a la protección del medio ambiente, en las distintas etapas de generación y se contempla en las distintas etapas de construcción y operación del proyecto para prevenir los daños, que sin una planeación y manejo adecuado de residuos, pudieran derivarse. Así mismo el proyecto prevé una gestión integral de sus residuos que evite la contaminación del sitio y promueve la remediación del mismo.

De igual forma dentro de esta ley se asientan las obligaciones del generador en relación al volumen de generación anual, y los lineamientos que habrá de observar para el manejo integral de los residuos generados. Refiere a una subclasificación de residuos sólidos urbanos para auxiliar en su separación, y de aquellos de manejo especial, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos a criterio de esta ley y de las normas oficiales mexicanas aplicables, en este particular a los residuos de la construcción.

"Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables."

...VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;..."

El proyecto contempla medidas para el manejo de todo tipo de residuos, tales como los sólidos orgánicos, los cuales serán colectados, separados y dispuestos al relleno sanitario municipal; los líquidos producto de las aguas residuales del sanitario portátil serán recogidos por una empresa especializada específicamente en la etapa constructiva, y en la etapa operativa, las aguas residuales que se generen serán destinadas planta de tratamiento de aguas residuales que se ubica en la palta baja y operará una vez que el hotel comience a brindar el servicio de hospedaje.

El proyecto contempla todas las disposiciones relativas a la generación, manejo y disposición de residuos que le atañen enmarcadas en esta ley, durante las distintas etapas de desarrollo llevará a cabo un manejo integral de residuos, conforme a lo dispuesto por la esta Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

III.3.4 Ley general de vida silvestre

Tabla III-1. Ley General de Vida Silvestre.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	
Artículo	Cumplimiento
Artículo 4.- Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente ley y demás disposiciones aplicables.	Se dará capacitación sobre beneficios, usos e importancia de la fauna y en caso de que se den avistamientos por tránsito se prohibirá la caza o captura de la fauna en el área del proyecto.

III.3.5 Normas oficiales mexicanas

Las siguientes Normas Oficiales Mexicanas están vinculadas con algunas de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas:

Tabla III-2. Normas Oficiales Mexicanas.

NORMA	CUMPLIMIENTO
NOM-006-CNA-1997 Fosas sépticas prefabricadas- Especificaciones y métodos de prueba.	En las etapas de preparación y construcción del proyecto se contratarán baños móviles a razón de uno por cada 10 trabajadores.
NOM-007-CNA-1997 Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques para agua	En las etapas de preparación y construcción el abastecimiento de agua será a través de pipas y para el consumo humano por medio de garrafones de 19 litros.
NOM-041-SEMARNAT-1999 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos	A los vehículos automotores que sean utilizados en las diferentes etapas del proyecto, se les dará mantenimiento periódico para no sobrepasar los límites que permite esta norma, adicional a esto serán supervisados mediante la aplicación del programa de

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

NORMA	CUMPLIMIENTO
automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	vigilancia ambiental del proyecto.
NOM-042-SEMARNAT-2003 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos	A los vehículos automotores que sean utilizados en las diferentes etapas del proyecto, se les dará mantenimiento periódico para no sobrepasar los límites que permite esta norma, adicional a esto serán supervisados mediante la aplicación del programa de vigilancia ambiental del proyecto.
NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	A los vehículos automotores que sean utilizados en las diferentes etapas del proyecto, se les dará mantenimiento periódico para no sobrepasar los límites que permite esta norma, adicional a esto serán supervisados mediante la aplicación del programa de vigilancia ambiental del proyecto
NOM-050-SEMARNAT-1993 Niveles 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 combustible.	A los vehículos automotores que sean utilizados en las diferentes etapas del proyecto, se les dará mantenimiento periódico para no sobrepasar los límites que permite esta norma, adicional a esto serán supervisados mediante la aplicación del programa de vigilancia ambiental del proyecto
NOM-080-SEMARNAT-1993 Que establece los límites de emisión de ruido, provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición	A los vehículos automotores que sean utilizados en las diferentes etapas del proyecto, se les dará mantenimiento periódico para no sobrepasar los límites que permite esta norma, adicional a esto serán supervisados mediante la aplicación del programa de vigilancia ambiental del proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental a las Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo	En atención a esta norma se realizó un estudio de flora y fauna. No se encontraron especies enlistadas en esta NOM. En las áreas de obras. Para asegura que en la vida útil del proyecto no se pueda afectar alguna de estar especies se implementara un programa permanente de monitoreo y rescate de fauna estén o no incluidos en esta norma.
Ley de Aguas Nacionales, su reglamento y NOM-001- SEMARNAT-1996 Generación de aguas residuales	No se proyectan descargas de aguas residuales ya que se utilizaran sanitarios móviles, los únicos usos que se prevén es para consumo humano y el agua será traída en garrafones.
Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 Agua para consumo humano	Se dará cumplimiento, con la adquisición de agua en garrafones de empresas certificadas.
NOM-005-STPS-1998 , Relativa a las	Se dará capacitación sobre los mecanismos de seguridad e

NORMA	CUMPLIMIENTO
condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias	higiene en el área de trabajo, así como el manejo y riesgo de sustancias correspondiente para su cumplimiento.

III.4 Análisis de los instrumentos de planeación.

III.4.1 Plan nacional de desarrollo 2013–2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, pero también como la fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad. En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial, a continuación se citan las metas y objetivos relacionados con el proyecto.

Metas nacionales

IV. México Próspero

Un México próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo.

Para cumplir con dicha meta en este sentido se implementará una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad macroeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo, cuya línea de estrategia es la siguiente.

Sector turístico

El turismo representa la posibilidad de crear trabajos, incrementar los mercados donde operan las pequeñas y medianas empresas, así como la posibilidad de preservar la riqueza natural y cultural de los países. Una evidencia al respecto es que 87% de la población en municipios turísticos en nuestro país tiene un nivel de marginación "muy bajo" de acuerdo con el CONEVAL, mientras que la cifra equivalente en los municipios no turísticos es de 9 por ciento.

México debe aprovechar integralmente el crecimiento del sector turístico a nivel mundial. Se debe mejorar el valor agregado de la oferta de este tipo de productos. En los últimos 30 años (1982-2012), los turistas internacionales en México han observado una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 2.0%. Como resultado, el país ha perdido posiciones en la clasificación de la Organización Mundial de Turismo (OMT), al pasar del séptimo lugar en 2000, al décimo en 2011 en la recepción de turistas internacionales y del duodécimo al vigésimo tercero en el ingreso de divisas.

Los países emergentes hoy en día son los que ofrecen mayor potencial para el crecimiento de la afluencia de turistas. Por tanto, es necesario considerar estrategias de promoción que atraigan a visitantes de estos países y regiones, como Rusia, China, Corea y América Latina. México se encuentra bien posicionado en el segmento de sol y playa, pero otros como el turismo cultural, ecoturismo y aventura, de salud, deportivo, de lujo, de negocios y reuniones o de cruceros, ofrecen la oportunidad de generar más derrama económica.

En lo que se refiere al mercado interno, éste explica el 82.3% del consumo turístico del país. El flujo de personas registrado durante 2012 fue de más de 68 millones de turistas nacionales en hoteles, cifra que representa un máximo histórico y un incremento de 6.6% en el 2011. Por otro lado, la tasa media anual de crecimiento de la oferta total de cuartos de alojamiento fue de 4% entre 2000 y 2012, para alcanzar un nivel de 677,000.

Además, la oferta de alojamiento contribuyó a generar 2.5 millones de puestos de trabajo en 2010, lo que representaba el 6.9% del empleo total.

Sin embargo, se deben fomentar esquemas financieros especializados y accesibles que sirvan para promover inversiones turísticas. Asimismo, es indispensable consolidar el modelo de desarrollo turístico sustentable, que compatibilice el crecimiento del turismo y los beneficios que éste genera, a través de la preservación y el mejoramiento de los recursos naturales y culturales. Adicionalmente, se requiere fortalecer el impacto del turismo en el bienestar social de las comunidades receptoras, para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones turísticas.

En este sentido, todas las políticas de desarrollo del sector deben considerar criterios enfocados a incrementar la contribución del turismo a la reducción de la pobreza y la inclusión social.

Vinculación: Tomando como base los lineamientos planteados por el Plan Nacional de Desarrollo vigente, el presente proyecto se ajusta a las directrices planteadas y con su ejecución favorecerá el desarrollo turístico, favoreciendo y fortaleciendo el desarrollo económico de la zona, para abrir paso a las inversiones que signifiquen más empleos, en armonía con el medio ambiente.

El proyecto objeto de estudio impulsará el desarrollo económico del municipio de San Pedro Mixtepec-Dto. 22 y en general con la región, con la realización del proyecto en mención. Además de satisfacer la demanda actual y futura de servicios de restaurante, ofreciendo oportunidad de empleo para los vecinos de la comunidad, con ello se pretende coadyuvar al desarrollo económico y elevar la calidad de vida de la población mediante la asignación de inversión en infraestructura, capaz de retener a la población y ofrecer alternativas de desarrollo.

III.4.2 Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, 2013-2018

El lunes 12 de diciembre del 2013 se publica en el D.O.F la aprobación del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013- 2018, partiendo del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, aprobado por Decreto y publicado el 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación El marco normativo aborda múltiples ramas del quehacer público. La naturaleza transversal e integral del sector cubre actividades económicas, de atención social y de procuración de justicia que éste debe atender. Mediante este Programa Sectorial se atenderán las cuatro estrategias del objetivo 4.4 del Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 (PND).

Alineación a Metas Nacionales

Tabla III-3. Alineación con las metas nacionales.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018			
PROGRAMA PARA DEMOCRATIZAR LA PRODUCTIVIDAD	PROGRAMA PARA UN GOBIERNO CERCANO Y MODERNO	PROGRAMA NACIONAL PARA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y NO DISCRIMINACIÓN PARA LAS MUJERES	<p>México Próspero Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo</p> <p>Estrategias 4.4.1 Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p> <p>Estrategia 4.4.2 Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</p> <p>Estrategia 4.4.3 Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado del medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable resiliente y de bajo carbono.</p> <p>Estrategia 4.4.4 Proteger el patrimonio natural</p>
PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2013-2018			

Tabla III-4. Programa sectorial del medio ambiente y recursos naturales.

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
Objetivo 1. Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente.	Estrategia 1.1. Contribuir a una economía regional basada en la producción sustentable y conservación de los ecosistemas y	Se tiene contemplado en las medidas de mitigación y prevención la protección y conservación del medio ambiente.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	<p>sus servicios ambientales.</p> <p>Estrategia 1.2. Propiciar una gestión ambiental integral para promover el desarrollo de proyectos de inversión que cumplan con criterios de sustentabilidad.</p>	<p>El proyecto se realizara con capital del sector privado, el proyecto contempla la aplicación de tecnologías amigables con el ambiente y se consideraron acciones para que el proyecto sea lo más sustentable posible.</p>
<p>Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero</p>	<p>Estrategia 2.1. Incrementar la resiliencia ecosistémica y disminuir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y servicios al cambio climático.</p>	<p>El proyecto se realizara con capital privado, el proyecto contempla la aplicación de tecnologías amigables con el ambiente y se consideraron acciones para que el proyecto sea lo más sustentable posible</p>
	<p>Estrategia 2.2. Consolidar el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) y sus instrumentos de forma transversal, incluyente y armonizada con la agenda internacional.</p>	<p>Se proponen medidas de mitigación y compensación, con las cuales se pretende mitigar las afectaciones hacia el medio ambiente.</p>
	<p>Estrategia 2.3. Consolidar las medidas para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).</p>	<p>Se tiene contemplado medidas de prevención y/o mitigación para la emisión de gases, estas se encuentran enunciadas en el capítulo correspondiente de este documento</p>
	<p>Estrategia 2.4. Promover la sustentabilidad en el diseño e instrumentación de la planeación urbana.</p>	<p>El proyecto se localiza en inmediaciones del área urbana, el cual ha sido planeado para no causar impactos potenciales al medio ambiente.</p>
	<p>Estrategia 2.5. Incrementar la seguridad hídrica ante sequias e inundaciones.</p>	<p>Se realizara capacitación a todo el personal que labore en el proyecto. Este personal recibirá capacitación y entrenamiento en la prevención de derrames y en las medidas de contingencia para huracanes, ciclones tropicales, incendios forestales, inundaciones, etc.</p>
	<p>Estrategia 2.6. Fortalecer la equidad y desarrollar una cultura en materia de acción climática.</p>	<p>Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde</p>

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
		al sector gubernamental
Objetivo 3. Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas.	Estrategia 3.1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental.
	Estrategia 3.2. Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como para la agricultura.	El proyecto contara con el servicio de agua potables en garrafones, así como la instalación de sanitarios portátiles con mantenimiento por una empresa, contratada por el promovente, que cuente con los permisos establecidos por la legislación vigente.
Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural.	Estrategia 4.1. Fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad, para mantener el patrimonio natural y sus servicios ambientales.	Con la presentación del presente documento se da cumplimiento a dicha norma debido a que en él se proponen medidas de mitigación y compensación por la ejecución del proyecto, así mismo se tiene contemplado impartir capacitación de concientización ambiental con la finalidad de proteger los ecosistemas y el medio ambiente. Se implementara un programa de restauración con especies protegidas por la NOM 059 SEMARNAT 2010 y aquellas especies de alto valor ecológico por ser fuente de alimento o protección en el ecosistema del presente proyecto.
	Estrategia 4.2. Desarrollar y fortalecer la producción y productividad forestal, para mejorar la calidad de vida de propietarios y poseedores del recurso.	No aplica. El proyecto no se contemplan actividades de manejo forestal
	Estrategia 4.3. Fomentar el aprovechamiento sustentable del patrimonio natural en regiones prioritarias para la conservación y/o con habitantes en marginación y pobreza.	No aplica. El proyecto no se encuentra en ninguna Región Prioritaria
	Estrategia 4.4. Proteger la	Entre las medidas de prevención y

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	biodiversidad del país, con énfasis en la conservación de las especies en riesgo.	mitigación se tiene contemplado la protección de las especies de flora y fauna especialmente las que se encuentren en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT -2010.
	Estrategia 4.5. Promover la integración de diferentes esquemas de conservación, fomento a buenas prácticas productivas y uso sustentable del patrimonio natural	Se plantea la reforestación en áreas aledañas al proyecto además del establecimiento de áreas verdes.
	Estrategia 4.6. Actualizar y alinear la regulación ambiental para la protección, conservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.	Se tiene contemplado medidas de prevención y/o mitigación con la finalidad de proteger los ecosistemas y el medio ambiente
	Estrategia 4.7. Atender y aprovechar la Agenda Internacional enfocada a proteger, conservar y aprovechar sustentablemente los ecosistemas, su biodiversidad y servicios ambientales	Con las medidas de mitigación y compensación que se proponen en el presente documento, se busca atenuar el impacto ocasionado por las obras y actividades del proyecto.
Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.	Estrategia 5.1. Proteger los ecosistemas y el medio ambiente y reducir los niveles de contaminación en los cuerpos de agua.	Se tiene contemplado - en el capítulo correspondiente- medidas de prevención y/o mitigación con la finalidad de proteger los ecosistemas y el medio ambiente.
	Estrategia 5.2. Fortalecer la normatividad y gestión nacional de la calidad del aire para proteger la salud de la población y ecosistemas.	Se tiene contemplado medidas de prevención y/o mitigación para la emisión de gases, estas se encuentran enunciadas en el capítulo correspondiente.
	Estrategia 5.3. Fortalecer el marco normativo y la gestión integral para manejar ambientalmente materiales y residuos peligrosos y remediar sitios contaminados.	No se tiene contemplado el manejo de materiales y/o residuos peligrosos.
	Estrategia 5.4. Fomentar la valorización y el máximo aprovechamiento de los residuos.	El proyecto es un aprovechamiento Sustentable, basado en el uso de técnicas y actividades de bajo impacto para este tipo de proyecto, el uso del espacio se realizara con responsabilidad con apoyo de la

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
		capacitación ambiental. Se fomentaran los valores de conservación y respeto al medio ambiente.
	Estrategia 5.5. Contribuir a mejorar la protección del medio ambiente y recursos naturales en las actividades mineras y de la industria petrolera.	No aplica para el proyecto más sin embargo, se fomentaran los valores de conservación, protección, restauración y respeto al medio ambiente.
	Estrategia 5.6. Fortalecer la verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental en materia de recursos naturales e industria de competencia federal.	Se propone un programa de supervisión ambiental, el cual tiene como objetivo el cumplimiento de la Normatividad ambiental.
	Estrategia 5.7. Fortalecer a la PROFEPA para vigilar y verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental para la industria y recursos naturales.	Se denunciará ante la PROFEPA alguna acción o delito ambiental que ocurra en el sitio del proyecto y sus alrededores.
Objetivo 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.	Estrategia 6.1. Promover la participación ciudadana en la política ambiental e incorporar en ésta el respeto al derecho humano al medio ambiente sano	El proyecto fomentara los valores de conservación, protección, restauración y respeto al medio ambiente
	Estrategia 6.2. Desarrollar, difundir y transferir conocimientos científico tecnológicos sobre medio ambiente y recursos naturales y su vínculo con el crecimiento verde	El proyecto no es de índole científico. Pero la información generada para la elaboración del presente documento y la información en su implementación, estará a disposición de quien la requiera.
	Estrategia 6.3. Desarrollar, difundir y transferir conocimientos científico tecnológicos en materia de agua y su gestión integral por cuencas.	El proyecto no es de índole científico. Pero la información generada para la elaboración del presente documento y la información en su implementación, estará a disposición de quien la requiera.
	Estrategia 6.4. Promover y facilitar el acceso de información ambiental suficiente, oportuna y de calidad aprovechando nuevas tecnologías de información y comunicación.	El proyecto no es de índole científico. Pero la información generada para la elaboración del presente documento y la información en su implementación, estará a disposición de quien la requiera.
	Estrategia 6.5. Contribuir a la	El proyecto contempla la

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	formación de una sociedad corresponsable y participativa con educación y cultura de sustentabilidad ambiental	capacitación, adiestramiento y una comunicación y educación ambiental a sus trabajadores.
	Estrategia 6.6. Desarrollar instrumentos de política y mecanismos de participación ciudadana para fortalecer la gobernanza ambiental.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental.
	Estrategia 6.7. Impulsar la cooperación multilateral, bilateral y regional para fortalecer la gobernanza ambiental.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental

III.4.3 Plan estatal de desarrollo del estado de Oaxaca 2016-2022.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022) es el resultado de un proceso de participación incluyente, que recoge las necesidades y las aspiraciones de las y los oaxaqueños a través de la amplia participación ciudadana reflejada en las propuestas y demandas expresadas en once foros sectoriales, ocho foros regionales y un foro virtual, que incluyó la colaboración de representantes de los sectores social, privado, académico y público.

Este ejercicio de pluralidad ciudadana contó con la deliberación de cinco mil personas de las ocho regiones del estado, quienes presentaron más de 1,300 propuestas que fueron analizadas y aprovechadas para la integración del documento final.

El PED 2016-2022 está estructurado en cinco ejes rectores:

- I. **Oaxaca incluyente con desarrollo social**, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida y garantizar el acceso a los derechos sociales de toda la población.
- II. **Oaxaca moderno y transparente**, que busca tener un estado fuerte, honesto, de principios y valores, cohesionado y competitivo.
- III. **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.
- IV. **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.
- V. **Oaxaca sustentable**, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

El proyecto que nos ocupa se vincula directamente con el Eje IV y el eje V. en el eje IV se Vincula con el numeral 4.3 Turismo.

4.3. Turismo

Que tiene los siguientes objetivos y estrategias

Objetivo 1:

Fortalecer, incrementar y diversificar la oferta turística estatal mediante el diseño e implementación de planes, programas y proyectos integrales de desarrollo turístico desde criterios de competitividad y sustentabilidad.

Estrategia 1.1:

Impulsar la articulación presupuestal y programática de las acciones de los tres órdenes de Gobierno y del sector empresarial, orientándolas hacia los objetivos que favorezcan el desarrollo de los destinos turísticos y el aprovechamiento de los recursos potenciales de la entidad.

Líneas de acción:

- Establecer organismos de coordinación, consulta y apoyo a la planeación, como el Consejo Consultivo Turístico y la Comisión de Turismo, que fortalezcan las labores de desarrollo turístico de la entidad, favoreciendo la participación de los tres niveles de Gobierno, así como de los sectores privado y académico, para el logro de objetivos comunes.
- Firmar convenios de colaboración y coordinación con el sector privado, los gobiernos locales, los prestadores de servicios y el sector académico para la elaboración de estudios de planeación estratégica y el desarrollo de un producto turístico competitivo.
- Elaborar estudios sobre vocación turística en las localidades con potencial, para identificar oportunidades de desarrollo y apoyar tanto en la conformación de productos turísticos como en la definición de actividades alternativas.
- Desarrollar programas de infraestructura y equipamiento turístico para apoyar la diversificación e innovación de la oferta de productos, así como la consolidación de las rutas y destinos turísticos del estado.
- Concretar un programa de difusión de esquemas de financiamiento y estímulos fiscales dirigido al desarrollo de las **empresas turísticas** y a elevar la competitividad de los destinos.
- Llevar a cabo programas de trabajo en conjunto con los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, para el equipamiento y la apertura de museos comunitarios, el desarrollo de proyectos de turismo de naturaleza y el mantenimiento y protección de las zonas arqueológicas, incorporándolos a la oferta turística de la entidad.
- Establecer cadenas de valor diseñadas para coordinar la integración del mayor número de prestadores de servicios a favor del desarrollo del producto turístico.

- Convenir agendas de competitividad desarrolladas y actualizadas para guiar la planeación de los "Pueblos Mágicos" del estado y los destinos turísticos consolidados para su financiamiento.

Estrategia 1.2:

Fomentar el desarrollo turístico sustentable del estado de Oaxaca.

Líneas de acción:

- Fomentar programas de rescate cultural, arquitectónico y natural en los municipios del estado con potencial turístico, para impulsar su aprovechamiento sustentable y reforzar su identidad.
- Promover programas de conservación y rescate de la arquitectura vernácula de los destinos turísticos estatales, privilegiando los criterios de accesibilidad para personas con capacidades diferentes, a efecto de incrementar la calidad de la oferta turística.
- Impulsar acciones institucionales de desarrollo para el aprovechamiento de los recursos turísticos naturales y culturales en las reservas de Oaxaca.
- Diseñar campañas de educación ambiental dirigidas al turismo y prestadores de servicios para fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos, de las energías alternativas, el uso eficiente del agua y la utilización de materiales reciclables, entre otros, en la prestación de los servicios.
- Generar proyectos de *clústers* turísticos estratégicos para desarrollar zonas de atención especial que fomenten más inversión privada nacional e internacional, mejorando tanto la infraestructura turística como la prestación de los servicios.
- Desarrollar productos turísticos experienciales con el fin de elevar la competitividad e impulsar la consolidación y posicionamiento de la oferta estatal en los mercados nacionales e internacionales, aprovechando los segmentos artesanal, gastronómico, religioso o de naturaleza, además de los nuevos segmentos.
- Instituir convenios de colaboración con el Gobierno Federal para la elaboración de un Plan de Conservación, Consolidación y Replanteamiento de los Centros Integralmente Planeados, así como para el desarrollo sustentable de las reservas territoriales con potencial turístico.

Estrategia 1.3:

Fomentar la conectividad desde los principales mercados nacionales e internacionales hacia los destinos turísticos de Oaxaca, para incrementar la densidad de conexiones aéreas, terrestres y marítimas.

Líneas de acción:

- Aplicar programas de mejoramiento de la infraestructura vial para facilitar la conectividad en localidades turísticas del estado, promoviendo la modernización de carreteras, el mejoramiento de accesos y la instalación de señalamiento turístico carretero en las regiones.
- Establecer convenios de colaboración con empresas de transporte aéreo, terrestre y marítimo para incrementar tanto el número de asientos disponibles como las opciones de desplazamiento desde los mercados potenciales emisores de turistas.
- Disponer de sitios y espacios turísticos fortalecidos y actualizados con tecnologías de información y comunicación para mejorar la difusión y comercialización de los destinos, aprovechando los programas federales como "México Conectado".

Estrategia 1.4:

Establecer planes que favorezcan el turismo incluyente.

Líneas de acción:

- Implementar programas de concientización para el sector y la sociedad civil, que desde los niveles educativos básicos promuevan acciones para prevenir y/o erradicar la violencia de género en la actividad y servicios turísticos directos o asociados, en los destinos turísticos del estado, con la finalidad de garantizar la calidad de dichos servicios.
- Establecer programas que fomenten el apego a las raíces oaxaqueñas, el rescate del patrimonio cultural y el aprovechamiento turístico de las formas de vida existentes en las comunidades del estado.
- Instrumentar políticas públicas de fomento y desarrollo del turismo incluyente, con pleno respeto a los derechos humanos de las personas.
- Impulsar el turismo especializado (social, cultural, religioso, vivencial, para personas con capacidades diferentes y grupos vulnerables), propiciando el acceso de toda la población al descanso y la recreación.

Objetivo 2:

Impulsar la excelencia de los servicios turísticos mediante programas de profesionalización para incrementar consistentemente la competitividad de la oferta turística estatal.

Estrategia 2.1:

Desarrollar e implementar programas y acciones de profesionalización y certificación, para el incremento de la calidad y competitividad de los servicios turísticos estatales.

Líneas de acción:

- Proponer reformas a la legislación turística estatal que permitan el alineamiento con su contraparte federal y faculten al Gobierno de la entidad para resolver sobre disposiciones de mejora continua de la calidad del servicio turístico.

- Desarrollar programas de certificación, basados en normas nacionales e internacionales, implementadas y aplicadas en los destinos turísticos del estado y a los prestadores de servicios turísticos, para garantizar la calidad de los mismos.
- Implementar el Programa Integral de Capacitación, Profesionalización y Cultura Turística de los Prestadores de Servicios Directos y Asociados, con el objetivo de alcanzar la excelencia en la calidad de los servicios ofrecidos.
- Firmar convenios de coordinación con las instituciones educativas indicadas a efecto de instrumentar programas de profesionalización que eleven los estándares de la formación y capacitación de los prestadores de servicios en materia turística.
- Instalar sistemas de divulgación y capacitación en línea, a fin de ampliar los alcances de los programas de profesionalización de los involucrados en la actividad turística.
- Desarrollar prácticas de campo especializadas y accesibles para fortalecer los programas de capacitación turística.
- Establecer una red de guías profesionales, especializados, actualizados y certificados, que generen y mantengan altos estándares de calidad en el servicio de los destinos turísticos del estado.
- Instalar la Ventanilla Única de Atención del Sector Turístico que facilite trámites respectivos en los tres órdenes de Gobierno.
- Llevar a cabo convenios de colaboración con instituciones educativas a efecto de brindar capacitación en los rubros de la comercialización y la elaboración de estudios técnicos.

Estrategia 2.2:

Implementar acciones de orientación, asistencia y auxilio al turismo.

Líneas de acción:

- Desarrollar programas de atención y asistencia para inducir la visita a los sitios turísticos, generando un ambiente de confianza que incremente el grado de satisfacción de las y los visitantes.
- Fortalecer el Programa "Ángeles Verdes" con la finalidad de mejorar la atención y asistencia al turismo en las carreteras de Oaxaca.

Objetivo 3:

Promover eficazmente los destinos turísticos de Oaxaca para su mejor posicionamiento en los mercados nacionales e internacionales.

Estrategia 3.1:

Diseñar una estrategia integral de promoción turística para posicionar a la entidad en la preferencia de los mercados nacionales e internacionales.

Líneas de acción:

- Diseñar campañas y acciones de promoción eficaces de los destinos turísticos estatales, apoyadas en canales modernos de comunicación, dirigidas a mercados especializados cautivos y potenciales, para posicionar a la entidad como un destino seguro, confiable y de alta calidad, logrando un mayor aprovechamiento del producto turístico estatal, y aumentando los índices de afluencia, estancia y derrama económica en las regiones.
- Difundir contenidos de alta calidad, dirigidos a segmentos de mercado especializados, cautivos y potenciales a nivel nacional e internacional, para incrementar el impacto promocional de la oferta turística estatal y posicionar los atractivos y los destinos de sol y playa, cultura, senderismo, ecoturismo, aventura, "Rutas Turísticas" y "Pueblos Mágicos" con los que cuenta Oaxaca.
- Desarrollar viajes de familiarización a los atractivos y destinos estatales, dirigidos a representantes de medios masivos de comunicación, agencias de viajes y operadoras turísticas, para generar experiencias vivenciales como herramientas de promoción que incrementen los índices de afluencia.
- Desarrollar un programa de incentivos a operadoras mayoristas, ejercido para mejorar la comercialización del producto turístico estatal.
- Participar y coordinar ferias turísticas a nivel nacional e internacional conjuntamente con el sector social y privado, para comercializar y consolidar los destinos y productos turísticos que oferta Oaxaca.
- Implementar un programa de marketing digital aprovechando la red mundial de información para la difusión internacional de los atractivos, recursos y productos turísticos estatales.

Estrategia 3.2:

Acceder a nuevos segmentos de mercado para diversificar y consolidar la oferta turística de Oaxaca.

Líneas de acción:

- Desarrollar programas de actividades culturales, ecoturísticas, gastronómicas y artesanales, elaborados para su difusión oportuna en medios locales, nacionales e internacionales, con la finalidad de aumentar la visita a los destinos turísticos estatales y romper con la estacionalidad.
- Implementar programas de promoción y difusión especializados para posicionar en los mercados las "Rutas Turísticas" y "Pueblos Mágicos" de la entidad.
- Impulsar la Marca Oaxaca posicionada en los consumidores para generar visitantes recurrentes y promotores de los destinos turísticos estatales.

- Diseñar campañas de promoción dirigidas a aprovechar de manera eficiente los segmentos de mercado de congresos y convenciones, turismo premium, turismo gourmet y turismo religioso, con el objetivo de incrementar los índices turísticos y romper con la estacionalidad.
- Desarrollar proyectos para impulsar los destinos turísticos de los Valles Centrales, **la Costa** y la Sierra Norte como sedes para congresos, convenciones y reuniones.

Objetivo 4:

Diseñar sistemas eficientes y actualizados de comercialización para apoyar las labores de promoción y posicionamiento de la oferta turística de Oaxaca.

Estrategia 4.1:

Definir los esquemas de comercialización para impulsar los mercados turísticos cautivos y potenciales.

Líneas de acción:

- Realizar los estudios de mercado correspondientes para determinar los segmentos turísticos con mayor potencial para la entidad.
- Efectuar estudios de campo para identificar el perfil del turismo que visita el estado, además de las tendencias, motivos de viaje y origen, entre otros indicadores que permitan determinar los planes y programas de comercialización turística.
- Diseñar estrategias y campañas institucionales de integración de la oferta, promoción y comercialización turísticas que fortalezcan a empresas del rubro, con la finalidad de maximizar los alcances de las acciones promocionales.
- Promover la coordinación interinstitucional en los tres órdenes de Gobierno para la formulación de planes y programas de mercadeo.

Estrategia 4.2:

Definir programas de monitoreo de la actividad turística de Oaxaca.

Líneas de acción:

- Elaborar el reporte de los indicadores de actividad turística en el estado de Oaxaca.

Objetivo 5:

Impulsar el desarrollo sustentable de las comunidades oaxaqueñas ubicadas en zonas de potencial turístico, favoreciendo su participación en el sector para generar beneficios económicos y sociales en el estado.

Estrategia 5.1:

Promover acciones coordinadas que aprovechen de manera sustentable los recursos culturales y naturales de la entidad, generando oportunidades de desarrollo.

Líneas de acción:

- Firmar convenios con instituciones educativas de los niveles Medio Superior y Superior para llevar a cabo acciones concertadas en beneficio del sector.
- Establecer un convenio de colaboración con el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) para la elaboración de un Plan de Conservación, Consolidación y Replanteamiento de los Centros Integralmente Planeados (CIP), así como la potenciación de las reservas territoriales turísticas en manos del Estado.
- Apoyar el proceso de consolidación de los "Pueblos Mágicos" de Oaxaca y la consecución de nuevos nombramientos para otras comunidades.
- Promover la creación de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable en el territorio estatal, a efecto de aprovechar el potencial turístico de las regiones y generar beneficios para sus habitantes.
- Llevar a cabo la reingeniería de las "Rutas Turísticas" con la finalidad de promover polos de desarrollo económico en las ocho regiones del estado.
- Apoyar la promoción de los productos que se elaboran en los destinos turísticos.
- Difundir y vincular las reglas de operación de los programas de apoyos federales y estatales de fomento a la inversión, con el objetivo de que se pueda acceder a los recursos disponibles para tal propósito.

4.4. Comunicaciones y transportes

4.5. Impulso a la economía y Zonas Económicas Especiales

1. **OAXACA SUSTENTABLE**, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

5.1. MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD

Objetivo 1:

Impulsar el desarrollo sustentable mediante políticas públicas para la protección y conservación de los recursos naturales, la preservación del equilibrio ecológico y la promoción de una cultura ambiental, considerando la participación social y respetando los derechos de los pueblos indígenas.

Estrategia 1.1:

Implementar acciones que promuevan el uso sustentable de los recursos naturales en zonas con alta diversidad biológica, mediante el impulso de actividades productivas, preservando el equilibrio ecológico; así como garantizar la preservación de las ANP.

Líneas de acción:

- Impulsar proyectos en zonas con alta diversidad biológica, preservando el equilibrio ecológico mediante la generación de ingresos y empleos, estableciendo a la vez una relación simbiótica entre ellos.
- Fomentar la conectividad de ecosistemas a través de corredores biológicos y ecológicos para conservar, restaurar y recuperar la integralidad de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del territorio y asegurar los bienes y servicios ecosistémicos.
- Implementar la Estrategia Estatal de Biodiversidad del Estado de Oaxaca como política transversal en los diferentes sectores de la entidad.
- Promover la Agenda Verde en los sectores productivos del estado por medio de la vinculación de acciones con organismos nacionales e internacionales para su fortalecimiento e implementación de la producción sustentable en el estado.
- Actualizar, elaborar e implementar programas de manejo así como acciones para la conservación y recuperación de áreas degradadas en las ANP de carácter estatal, con la participación de los tres órganos de Gobierno y sociedad civil.
- Generar información sistematizada que apoye la toma de decisiones en las ANP y en sus zonas de influencia.
- Realizar acciones de conservación de los sistemas naturales a través de la investigación científica y las actividades recreativas, culturales y educativas.
- Fortalecer la participación del estado de Oaxaca en el contexto nacional mediante el desempeño de las ANP y otras modalidades de conservación de ecosistemas y su biodiversidad.
- Fomentar la conectividad ecológica, el aumento de la superficie protegida y la conservación de los ecosistemas naturales de Oaxaca, a través de instrumentos tales como las ANP, zonas para la conservación de la biodiversidad y corredores biológicos, Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVVC) y el Ordenamiento Ecológico Comunitario (OEC), como formas de adaptación al cambio de los ecosistemas más vulnerables.

Estrategia 1.2:

Coadyuvar y gestionar acciones que permitan reducir los riesgos al equilibrio ecológico por contaminación a los cuerpos y corrientes de agua en Oaxaca.

Líneas de acción:

- Gestionar recursos para la implementación de actividades para la restauración, conservación y mantenimiento en afluentes con problemas de contaminación.
- Fomentar el manejo integral del agua para lograr una agricultura sustentable por medio de sistemas de bajo consumo, y la conservación de este recurso en las fuentes de abastecimiento para las zonas agrícolas de riego expuestas a la sequía y escasez de agua, sin dejar de considerar los caudales mínimos ecológicos.

Estrategia 1.3:

Instrumentar e impulsar acciones de educación ambiental entre la ciudadanía, que den a conocer la importancia de proteger y conservar los recursos naturales y el medio del estado, incidiendo en la población infantil y juvenil.

Líneas de acción:

- Impulsar estrategias diversas para sensibilizar a la sociedad sobre los problemas que ocasiona la contaminación del ambiente, resultado de las actividades humanas; impartiendo pláticas, talleres y cursos, elaborando y distribuyendo materiales impresos, creando centros de educación ambiental y otorgando reconocimientos a las actividades destacadas de educación ambiental; permitiendo así fomentar una cultura de responsabilidad en la conservación de la biodiversidad.
- Promover campañas de sensibilización en materia ambiental sobre acciones de protección y conservación del medio ambiente y a través del cuidado del agua, la separación de residuos sólidos urbanos, el acopio de residuos de manejo especial y la reducción de la generación de desechables.
- Establecer convenios de trabajo con instituciones educativas que permitan fortalecer la educación ambiental formal, aprovechando la infraestructura y el personal que existe en las instituciones.
- Promover la formación de comités ecológicos en las diferentes instituciones educativas, a efecto de realizar acciones y proyectos en materia de educación ambiental.
- Fortalecer la visión, preparación y capacidad de las y los funcionarios públicos municipales mediante el Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM), para que puedan elaborar y consolidar los instrumentos de política pública de gestión ambiental.

Estrategia 1.4:

Fortalecer el marco normativo y jurídico estatal en materia de medio ambiente, cambio climático y energía, y dar seguimiento para el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado en materia ambiental a través de los instrumentos jurídicos nacionales e internacionales suscritos.

Líneas de acción:

- Impulsar la actualización del marco normativo y jurídico y diseñar los instrumentos normativos en materia ambiental y energética.

- Establecer los mecanismos de seguimiento para el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado en materia ambiental a través de los instrumentos jurídicos nacionales e internacionales suscritos.
- Salvaguardar y garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de empresas y particulares que afecten los recursos naturales, con un Programa de Procuración de Justicia Ambiental que permita reducir las infracciones a la normatividad.
- Crear e implementar programas e instituciones que garanticen el cumplimiento de la normatividad ambiental para fortalecer la procuración de justicia ambiental.
- Promover la descentralización de funciones federales en materia ambiental que permita al Estado ejercerlas de manera eficiente, eficaz y oportuna en beneficio de los promoventes y comunidades de Oaxaca.
- Realizar la inspección, vigilancia y observancia para la prevención y control de la contaminación del aire, suelo, agua y conservación de recursos naturales, en coordinación con las Dependencias competentes cuando el tema lo amerite.

Estrategia 1.5:

Diseñar, proponer y supervisar proyectos ambientales en el estado, así como la gestión de recursos financieros para su implementación y ejecución.

Líneas de acción:

- Elaborar e implementar los lineamientos para revisar, supervisar y dictaminar la viabilidad de proyectos ambientales a desarrollarse en la entidad por organismos de la sociedad civil, empresas, municipios, comités, instituciones educativas, entre otros actores.
- Gestionar proyectos ambientales para su adecuada implementación.

Estrategia 1.6:

Implementar programas y acciones para la reducción de emisiones a la atmosfera a través de los instrumentos de planeación y regulación normativa, a efecto de contribuir a mejorar la calidad del aire y prever acciones que protejan la salud de la población más vulnerable.

Líneas de acción:

- Publicar el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Oaxaca, fortaleciendo de forma preventiva la reducción de las emisiones a la atmósfera de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Oaxaca de Juárez (ZMCO), y priorizando acciones preventivas en la Zona Metropolitana de Santo Domingo Tehuantepec y el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

- Publicar y ejecutar el Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas de la Ciudad de Oaxaca de Juárez para atender eventualidades que puedan generar riesgos a la salud pública y de la población más vulnerable.
- Fortalecer el Programa de Verificación Vehicular, considerando la homologación, los alcances normativos y técnicos nacionales que apliquen, generando los mecanismos jurídicos de la obligatoriedad que incrementen significativamente la verificación y la transparencia.
- Establecer los mecanismos para la operación ininterrumpida del monitoreo atmosférico, ampliar la cobertura del monitoreo en la zona este y/o noreste de la ciudad de Oaxaca de Juárez y consolidar la red de monitoreo a través del fortalecimiento de la sistematización de la información que se emita a la ciudadanía para que sea confiable y oportuna.
- Actualizar el inventario de gases criterio del estado de Oaxaca para fortalecer las medidas preventivas y de regulación en las fuentes de emisión en todo el estado.

Líneas de acción:

- Publicar el Programa Estatal de Cambio Climático, transversalizándolo como política pública, promoviendo al estado como uno de los más resilientes ante dicho fenómeno.
- Promover la aplicación de las medidas de mitigación de gases de efecto invernadero, establecidas en el Programa Estatal de Cambio Climático, impulsando y coadyuvando en la mitigación a través de las categorías Energías y AFOLU.
- Promover la aplicación de las medidas de adaptación establecidas en el Programa Estatal de Cambio Climático, reduciendo el riesgo de los sectores más vulnerables del estado y generando la resiliencia ante los impactos del fenómeno.
- Generar y aplicar un plan de comunicación y de seguimiento a las medidas de mitigación y adaptación, considerando el enfoque intercultural y la igualdad de género.
- Promover la conservación, restauración y el manejo de humedales costeros expuestos a Fenómenos Meteorológicos Extremos (FEMEX) a través del fortalecimiento del Programa Estatal de Humedales Costeros de Oaxaca.
- Actualizar el padrón de fabricantes de ladrillo rojo en la ZMCO y de otras regiones de la entidad para socializar los beneficios de nuevas tecnologías y brindar capacitación a los productores de ladrillo.
- Formular e impulsar la publicación de normatividad que regule el uso de nuevas tecnologías en materia ambiental, así como la gestión de recursos económicos nacionales e internacionales para aplicar dichas tecnologías en la producción de ladrillo.
- Fomentar el cumplimiento de la normatividad ambiental en las actividades ladrilleras mediante la adopción de nuevas tecnologías que disminuyan la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera.

- Impulsar la coordinación interinstitucional para promover la diversificación y comercialización de la producción del sector ladrillero desde un enfoque sustentable.
- Promover la mejora de la movilidad en la ZMCO a través de sistemas alternativos de movilidad, y un transporte público eficiente, ágil, seguro y de bajas emisiones.

Objetivo 3:

Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas mediante la implementación de instrumentos de política ambiental, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Estrategia 3.1:

Impulsar la elaboración y ejecución de programas de ordenamiento ecológicos en regiones prioritarias y municipios que puedan presentar impactos severos debido a los sectores con actividades productivas y asentamientos humanos, para garantizar el equilibrio ecológico en el territorio.

Líneas de acción:

- Propiciar la participación de los tres órganos de Gobierno, la academia, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de elaboración de los programas de ordenamiento ecológico, con el fin de contar con instrumentos socializados y acordes con las necesidades de los diversos sectores en la entidad.
- Generar las capacidades en los municipios que cuenten con programas de ordenamiento ecológico locales, así como de los sectores productivos para vincular los ordenamientos ecológicos con los programas y proyectos a desarrollar.
- Fortalecer la plataforma de la Bitácora Ambiental, actualizándola con la que se genere tanto de los ordenamientos ecológicos como en materia de medio ambiente.

5.2. Desarrollo forestal

5.3. Residuos sólidos

5.4. Energías alternativas

5.5. Ordenamiento territorial

De acuerdo a lo plasmado en el PED 2016-2022 particularmente en el Eje IV **Oaxaca productivo e innovador** y eje V. **Oaxaca Sustentable** y a los objetivos planteados en la construcción del Hotel, damos cuenta que es perfectamente acorde con las metas del Plan Estatal de desarrollo. Y que no se contraviene en ninguna de las políticas de éste.

III.4.4 Plan de Desarrollo Municipal de San Pedro Mixtepec Distrito-22.

A la fecha no se ha publicado el plan de desarrollo municipal 2014-2016, sin embargo se hará un análisis de la compatibilidad del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013.

El Plan de desarrollo del Municipio de San Pedro Mixtepec, en el eje ambiental menciona las siguientes estrategias para el Manejo Integral de basura y residuos sólidos:

Basura no degradable.

Objetivos específicos (proyectos):

- Fomento: Inculcar la cultura de cuidado del medio ambiente en la población.
- Organización: Instituir un comité que se encargue de vigilar e implementar mecanismos a favor del cuidado ambiental.
- Infraestructura: Instalar una planta para el control de los desechos sólidos del municipio.
- Capacitación: Impartir cursos para manejo adecuado de la planta de reciclaje

Metas

- Elaboración de 1 reglamento para el control de basura.
- Elaboración de 50 carteles de educación ambiental distribuidos en todo el municipio
- 1 campaña de educación ambiental
- Crear un comité de supervisión ambiental
- Establecimiento de una planta de clasificación, reciclaje, confinamiento y compactación de residuos sólidos
- 2 talleres de capacitación para el personal encargado del manejo de la planta de reciclaje

III.4.5 Decretos de áreas naturales protegidas y, en su caso, sus planes de manejo, donde se identifiquen las obras y actividades permitidas en la zona y sus restricciones.

Áreas Naturales Protegidas

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Protegidas. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

Actualmente el estado de Oaxaca cuenta con 8 Áreas Naturales Protegidas bajo jurisdicción Federal, tres parques y una reserva de control estatal; la zona donde se ubica el proyecto se encuentra alejada de dichas áreas. La ANP más cercana es la denominada **Playa de Escobilla** cual se localiza a una distancia aproximada de 36 kilómetros, en línea recta del sitio del proyecto.

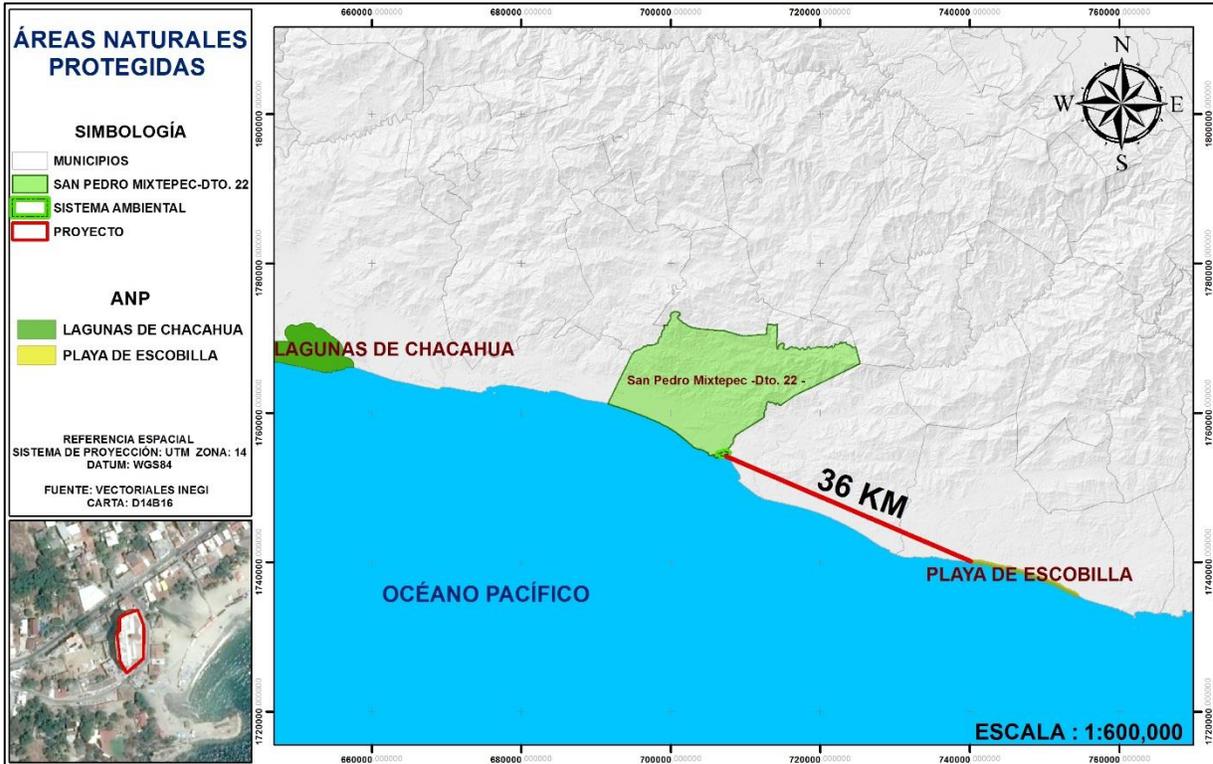


Ilustración III-1. Ubicación de las áreas naturales protegidas, más cercanas al proyecto.

III.4.6 Programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad

La Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO) en México, ha desarrollado el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, que está orientado a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. La identificación de las regiones prioritarias ha sido el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional, coordinados por la CONABIO.

Como parte de las regiones prioritarias, se encuentran las **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)**, las Regiones Terrestres e Hidrológicas Prioritarias, que no constituyen áreas naturales protegidas decretadas por alguna autoridad y por tanto, no cuentan con decretos o políticas definidas para su manejo.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves

El proyecto no se encuentra en ninguna Área Importante Para la Conservación de las Aves. La AICA más cercana denominada **Lagunas de Manialtepec** se localiza al Nor-Oeste del proyecto a una distancia aproximada de 11 kilómetros en línea recta.

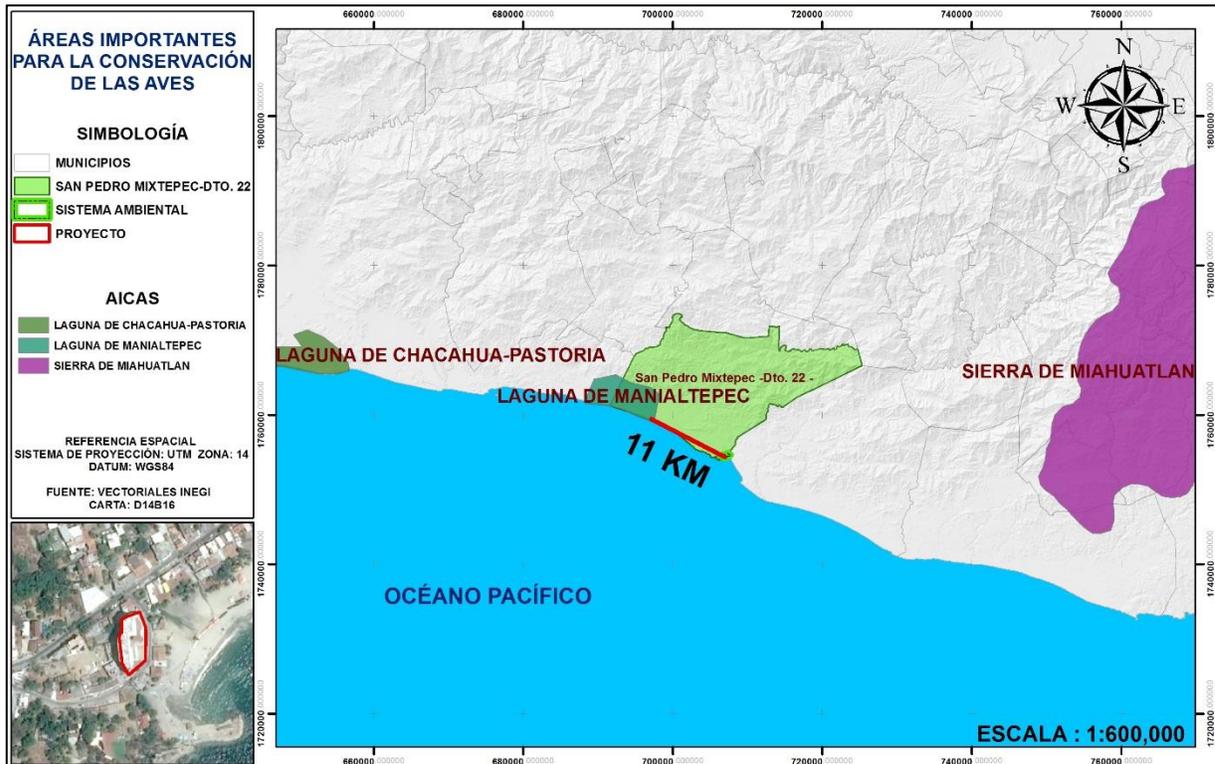


Ilustración III-2. Ubicación de las áreas importantes para la conservación de las aves, más cercanas al sitio del proyecto.

Regiones Terrestres Prioritarias

El Programa **Regiones Terrestres Prioritarias** para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

Las RTP corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica y una presencia de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación. Esto último implicó necesariamente considerar las tendencias de apropiación del espacio por parte de las actividades productivas de la sociedad a través del análisis del uso del suelo.

El proyecto no se encuentra en ninguna Región Terrestres Prioritaria, la más cercana se denomina **Sierra Sur y Costas de Oaxaca**, la cual se ubica al Norte del proyecto a una distancia aproximada de 20 kilómetros en línea recta.

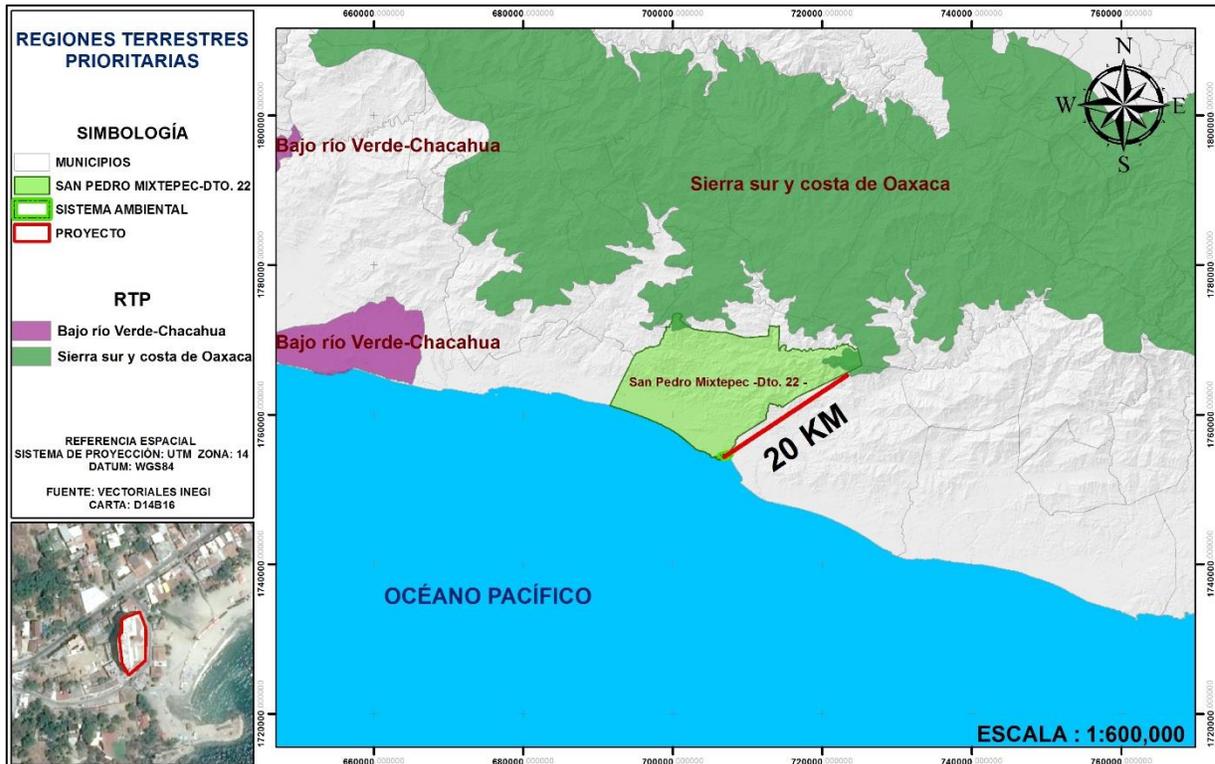


Ilustración III-3. Regiones terrestres prioritarias cercanas al proyecto.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

El Programa de **Regiones Hidrológicas Prioritarias**, se trata de 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.

De acuerdo a la ubicación del proyecto "Hotel Bahía Escondida", se puede concluir que se encuentra **dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Verde – Laguna de Chacahua**, la cual se describe a continuación.

Esta región Hidrológica Prioritaria tiene una extensión de 8,346.8 km², con los recursos hídricos principales:

- Lénticos: lagunas costeras de Chacahua, Pastoría, Mi agua, Manialtepec y Espejo.

- lóticos: ríos Atoyac, Ocotlán, Verde, San Francisco y afluentes.

Biodiversidad: tipos de vegetación de la la Región Hidrológica Prioritaria Río Verde – Laguna de Chacahua: manglar, palmar, sabana, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, de pino, de encino, pastizal inducido y cultivado. Flora característica: *Melocactus delessertianus* y otras fanerógamas. Fauna característica: de moluscos *Calyptraea spirata* (zona rocosa expuesta), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissurella* (Cremides) *decemcostata* (zonas rocosas), *Fissurella* (Cremides) *gemmata* (zona rocosa), *Lucina* (Callucina) *lampra*, *Pilsbryspira garciacubasi* (fondos rocosos de litoral), *Tripsycha* (Eualetes) *centiquadra* (litoral rocoso). Endemismo de la planta *Melocactus delessertianus*; de crustáceos *Epithelphusa mixtepenis*, *Macrobrachium villalobosi* y *Tehuara guerreroensis*; de aves *Aimophila sumichrasti*, colibrí corona-verde *Amazilia viridifrons*, *Amazona finschi*, *Deltarhynchus flammulatus*, *Passerina leclancherii*, *Thryothorus felix*, *T. sinaloa*, *Turdus rufopalliatus*, *Vireo hypochryseus*. Especies amenazadas: de peces *Notropis imeldae*; de aves *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Aimophila sumichrasti*, *Amazona finschi*, *Anas acuta*, *A. discors*, *Cairina moschata*, *Cathartes burrovianus*, *Egretta rufescens*, *Falco columbarius*, *F. peregrinus*, *Geranospiza caerulescens*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, *Ixobrychus exilis*, *Mycteria americana*, *Oxyura dominica*, *Puffinus auricularis*, *Sterna antillarum*, *S. elegans*, *Sula sula*. Especies indicadoras: *Typha domingensis* y *Cerithium sp.*, indicadoras de eutroficación; la ausencia de *Toxopneustes roseus* indicadora de deterioro y la presencia de *Salicornia bigelovii* indicadora de hipersalinidad. Zona de anidación de aves y tortugas.

Problemática la Región Hidrológica Prioritaria Río Verde – Laguna de Chacahua:

- Modificación del entorno: sobreexplotación de afluentes; tala y deforestación; represas en los ríos y falta de agua dulce; laguna de Chacahua muy alterada. Apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.
- Contaminación: en Chacahua por alta DBO y tasa alta de sedimentación de partículas debido a la erosión de suelos.
- Uso de recursos: sobreexplotación en pesca y pastoreo. Hay actividades inadecuadas como el uso de explosivos, de venenos, recolección de especies exóticas y pesca ilegal. Especies introducidas de tilapia. Existe una negativa por parte de la CNA para restituir el agua a la laguna, a pesar de ya estar construidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada. Uso de suelo agrícola y ganadero.

De acuerdo al análisis realizado de este programa, el proyecto no contribuye a la problemática en la Región Hidrológica Prioritaria Río Verde – Laguna de Chacahua, debido a las actividades antropogénicas ya presentes en el sitio, previo a los inicios de trabajos.

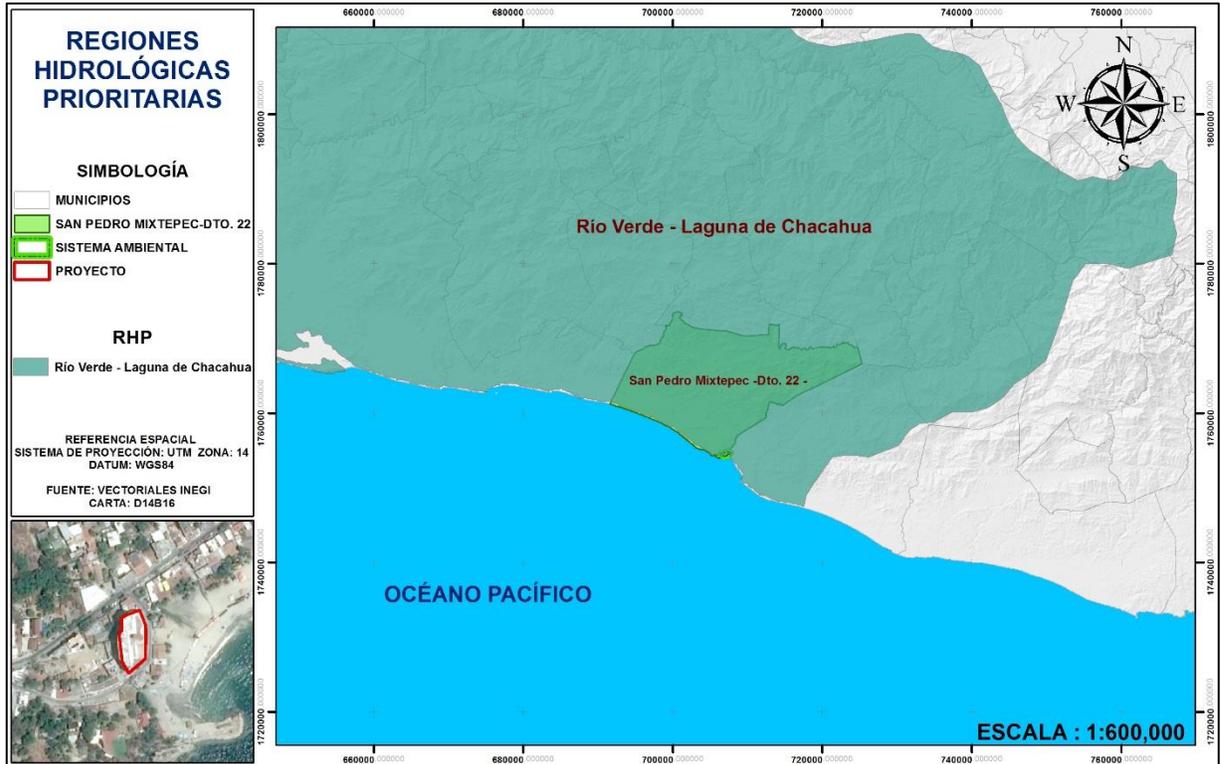


Ilustración III-4. Región hidrológica prioritaria donde se ubica el proyecto.

Regiones Marinas Prioritarias

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados. Sin embargo, la intrincada dependencia del hombre de los recursos y la conciencia de que estos recursos están siendo fuertemente impactados por las mismas actividades humanas, ha planteado la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación, recuperación o restauración.

En México se clasificaron 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.).

De acuerdo al análisis realizado se concluye que el proyecto se encuentra dentro de la región marina prioritaria 34. Chachagua-Escobilla, la cual se muestra y describe a continuación.

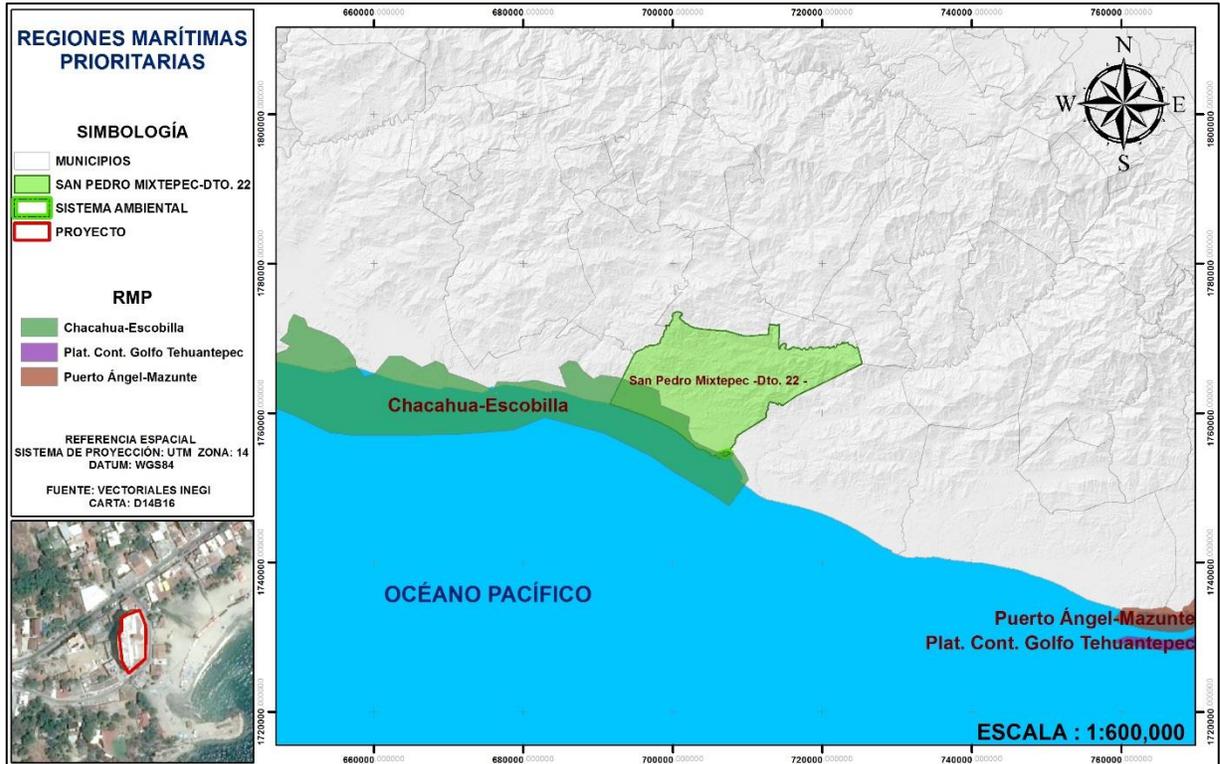


Ilustración III-5. Regiones marítimas prioritarias, donde se ubica el proyecto.

La región Marina Prioritaria 34. Chacahua Escobilla, dentro de su descripción incluye pantanos, ríos, esteros, marismas, playas, lagunas. Su oceanografía se caracteriza por Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, lagunas y esteros. Ocurren marea roja y "El Niño". Hay procesos de concentración, retención y enriquecimiento de nutrientes, turbulencia y transporte de Ekman.

Esta región no se encuentra catalogada como Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad, sin embargo si se cataloga como un área de alta biodiversidad, donde se pueden encontrar:

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

Dentro de sus aspectos socioeconómicos se indica pesca media tipo artesanal, cooperativa y cultivos (cocodrilo y ostión), con explotación de camarón, lisa, robalo, mojarra y charal. Turismo poco relevante. Existen recursos minerales.

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

La RMP 34 se encuentra catalogada en estado de conservación ya que la región se encuentra protegida a nivel federal, tiene una alta diversidad de hábitats y se protegen especies.

III.4.7 Sitios RAMSAR

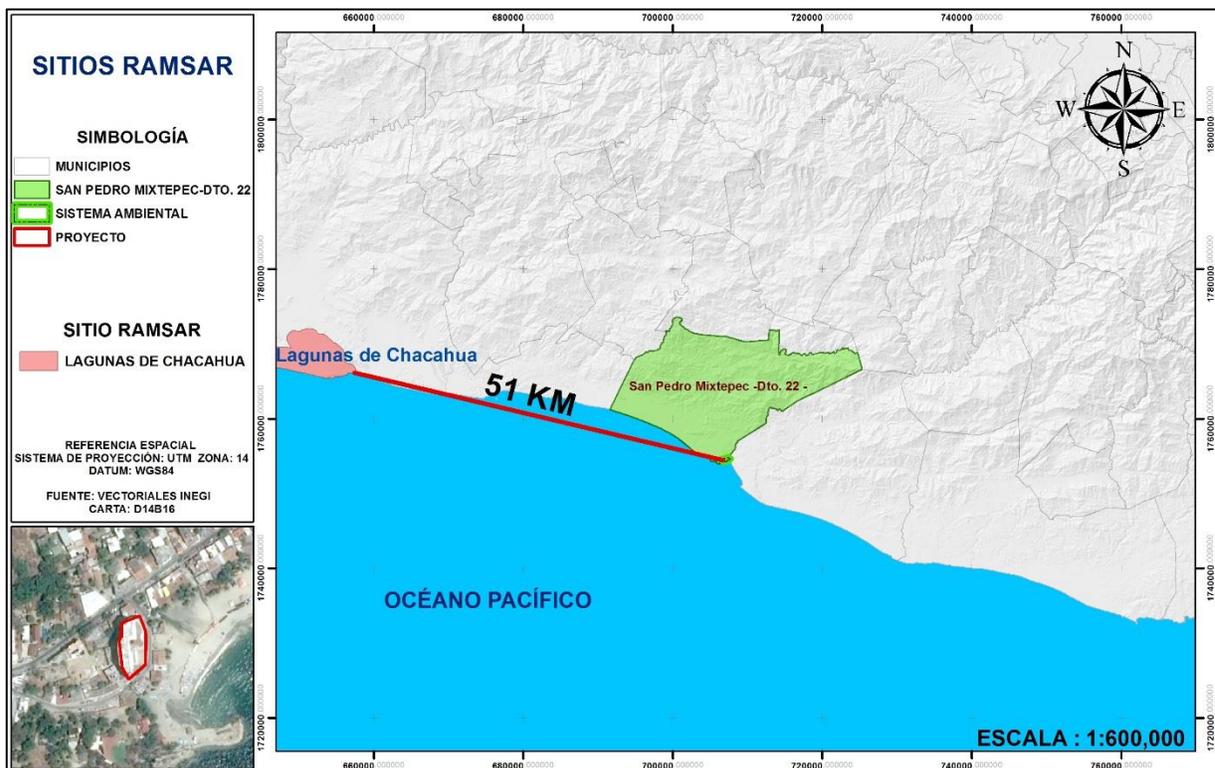


Ilustración III-6. Ubicación del proyecto con respecto al sitio RAMSAR más cercano.

El Convenio de Ramsar o Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. Este acuerdo internacional se centra en la conservación y uso racional de los humedales, reconoce la importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de

agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales) (Arriaga, *et. al.* 2000).

El proyecto no se encuentra en ninguna Sitio RAMSAR, el más cercano es el denominado **Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco**, se ubica al Nor-Oeste del proyecto a una distancia aproximada de 25.5 kilómetros de distancia en línea recta, como se muestra en la imagen anterior.

III.5 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).

III.5.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El programa de ordenamiento ecológico, publicado el 7 septiembre del 2012 está integrado por la regionalización ecológica, que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización. La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000 empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Los lineamientos ecológicos a cumplir con el POEGT son:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.

3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

En base a lo anterior, el proyecto, se ubica dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica 142, Costas del Sur del Oeste de Oaxaca**, específicamente en la **Región Ecológica 18.26**, Como se muestra a continuación.

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**



Ilustración III-7. Unidad biofísica ambiental que se localiza el proyecto.

Tabla III-5. Región ecológica 18.26

	<p>REGIÓN ECOLÓGICA: 18.26 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 144. Costas del Sur del Oeste de Oaxaca</p>		
	<p>Localización: Sureste de Oaxaca</p>		
	<p>Superficie en km²: 3,958.94 km²</p>	<p>Población Total: 162,513 hab</p>	<p>Población Indígena: Costa y Sierra Sur</p>
<p>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</p>	<p><u>Crítico. Conflicto Sectorial Bajo.</u> Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos</p>		

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

		de agua: Baja. Densidad de población (hab/km ²): Baja. El uso de suelo es de Forestal, Agrícola y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 3.3. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Muy bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Baja importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		Muy crítico			
Política Ambiental:		Restauración y aprovechamiento sustentable			
Prioridad de Atención:		Muy Alta			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
142	Ganadería - Turismo	Desarrollo Social - Poblacional	Agricultura - Forestal	Pueblos Indígenas – SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

Tabla III-6 Estrategias de la UAB 144 y vinculación con el proyecto.

Estrategias UAB 144		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>	<p>4. El proyecto se pretende ejecutar de forma sustentable con apego a la legislación ambiental vigente.</p> <p>5. No aplica al proyecto, toda vez que se trata de un hotel.</p> <p>6. No aplica al proyecto.</p> <p>7. No aplica al proyecto.</p> <p>8. Durante la evaluación de los impactos asociados al proyecto, se valoraron los componentes ambientales susceptibles a ser afectados de manera positiva o negativa con la ejecución del proyecto; para el caso de los impactos negativos, se propone la ejecución de medidas o estrategias de mitigación y compensación para cada componente ambiental afectado.</p>
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	<p>12. El proyecto fomenta la protección de los ecosistemas a través de medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos negativos asociados a la ejecución del mismo.</p>

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Estrategias UAB 144		Vinculación
		13. No aplica al proyecto.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	14. Como medida de compensación para la restauración del ecosistema se tiene contemplado la reforestación con especies nativas de la zona. Además del mantenimiento las áreas verdes.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sustener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>	<p>21. El proyecto se ajusta a este criterio toda vez que promueve el desarrollo turístico de la zona y al mismo tiempo se genera una derrama económica significativa, por la generación de empleos directos e indirectos.</p> <p>22. Con la operación del hotel se aprovechara el potencial turístico de la zona, lo cual generara una mayor derrama económica tanto a nivel local como regional.</p> <p>23. La operación de hotel impulsara el crecimiento sostenido de la consumo de la oferta turística nacional y extranjera con una adecuada relación valor-precio para cada segmento del mercado, consolidando y diversificando los mercados internacionales, así como el crecimiento del turismo de la zona.</p>
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.	24. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género, mejorando las condiciones de pobreza y fortaleciendo el patrimonio familiar.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>	<p>25. La ubicación del proyecto lo hace susceptible al embate de los huracanes, por lo que se tiene un plan a seguir en caso de emergencia, coordinado por protección civil de la zona.</p> <p>26. Durante las diferentes etapas del proyecto se generaran empleos y oportunidades de trabajo, mejorando la economía familiar y reduciendo la vulnerabilidad física.</p>
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los	27. No aplica al proyecto.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Estrategias UAB 144		Vinculación
	servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>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.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>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.</p>	<p>30. No aplica al proyecto ya que se trata de un hotel.</p> <p>31. El proyecto pretende aprovechar el potencial turístico de la zona de forma sustentable, promoviendo el respeto a los recursos naturales y fomentando la correcta disposición de los residuos sólidos implementando el reúso y valorización de los mismos.</p> <p>32. El proyecto pretende aprovechar el potencial turístico de la zona y de esta manera contribuir al desarrollo regional.</p>
E) Desarrollo Social	<p>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.</p> <p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en</p>	<p>33. Con la ejecución del proyecto generar empleos formales que permitan el desarrollo, especialmente a aquellos que viven en pobreza de tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.</p> <p>34. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género, considerando la integración de las zonas rurales e integrándolas a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. El proyecto establecerá acciones de prevención de riesgos de desastres climatológicos adversos en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.</p> <p>37. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con</p>

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Estrategias UAB 144		Vinculación
	<p>condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>enfoque de igualdad de género.</p> <p>38. Con la ejecución del proyecto generar empleos formales que permitan el desarrollo, especialmente a aquellos que viven en pobreza de tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.</p> <p>39. Para la zona del proyecto se promueve a nivel municipal y local sé que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.</p> <p>40. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género integrándose de forma social la igualdad de oportunidades a toda la comunidad en general.</p> <p>41. El proyecto pretende aprovechar el potencial turístico de la zona de forma sustentable, fortaleciendo el aspecto social con la generación de empleos y protegiendo los derechos de los trabajadores sin distinción de género o personas con capacidades diferentes, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	42. El proyecto se ajusta a este criterio toda vez que promovente cuenta con la documentación legal que lo acredita como posesionario del predio.
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.	44. El proyecto se ajusta a lo estipulado en los ordenamientos de los tres niveles de gobierno y la sociedad civil, ya que se plantea el enfoque sustentable con respeto al medio ambiente.

Conclusiones

Con base en lo expuesto en este capítulo se desprenden las siguientes conclusiones:

- a) La autorización que se solicita a través de este documento corresponde a un proyecto compatible con los ordenamientos jurídicos e instrumentos normativos ambientales vigentes.
- b) Las obras y actividades que contempla el proyecto, no contraviene ninguna disposición jurídica o normativa, explícita en las Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas, que le son aplicables en materia de prevención de la contaminación, aprovechamiento, preservación y restauración de los recursos naturales.
- c) En los casos, en que fueron detectados impactos ambientales negativos para el ambiente, en los términos del propio procedimiento de evaluación del impacto ambiental, se determinan las correspondientes medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensar cualquier posible impacto ambiental adverso resultante de la actividad, y que son expuestas en el apartado correspondiente.
- d) El promovente dará cabal cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables, así como a las disposiciones de protección ambiental que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales determine pertinentes con motivo de la evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Criterios de viabilidad.

La identificación de tales criterios y su análisis se presentan en los capítulos del presente estudio, concluyéndose que la operación y desarrollo del presente proyecto, es compatible con los preceptos normativos relativos a la protección del ambiente, así como con los instrumentos de planeación del desarrollo aplicables a la zona de interés.

En razón de lo anterior, a continuación se enumera de forma enunciativa y general los criterios de viabilidad determinados por la autoridad ambiental aplicables a la solicitud de autorización que se presenta a través de este documento.

1. Las obras proyectadas en este documento no se localizan dentro de algún Área Natural Protegida de carácter Estatal, Federal o Municipal.
2. No existen en el área del proyecto, individuos de especies de flora que se encuentran catalogadas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010.
3. A mediano plazo se mitigarán los impactos de la ejecución del proyecto sobre el suelo, mediante las actividades de restauración y reforestación e implementación de áreas verdes.
4. Los efectos del proyecto sobre la hidrología superficial y subterránea serán mitigables por lo que la operación del proyecto no tendrá repercusiones sobre el equilibrio ecológico del sistema ambiental.
5. El proyecto tendrá un efecto poco significativo en la calidad del aire.
6. En materia de riesgo, se cuenta con un Programa de Seguridad que incluye las acciones técnicas y metodologías necesarias para disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos no

deseados, así como para reducir sus afectaciones ambientales y a la salud humana, en caso de presentarse.

III.5.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).

Este programa, de reciente creación para el estado de Oaxaca, es un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, por lo tanto, su objeto es:

- Establecer y orientar la política de uso del suelo en función del impacto ambiental que generan las actividades productivas.
- Encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y autoridades en una región.
- Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, Título Primero. Art. 3 fracción XXIII).

El logro de estos objetivos se basa en las políticas de aprovechamiento sustentable, conservación con aprovechamiento, restauración con aprovechamiento y protección, necesarias para mejorar o erradicar los problemas detectados para cada una de las regiones que conforman el estado, mismas que han quedado incluidas dentro de las unidades de gestión ambiental (UGAs).

Para el caso el área del proyecto se ubica en las **Uga 024 (100%)**, con una Política de **Aprovechamiento Sustentable**, y como sectores recomendados el Turismo y Ecoturismo, como se muestra a continuación.

Tabla III-7. Principales características de la UGA.

UGA	Política	Sectores recomendados	Superficie (ha)	Biodiversidad	Nivel de riesgo	Nivel de presión
UGA 024	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos humanos	242,897.76	Alta	Medio	Alto

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Ilustración III-8. Unidad de gestión ambiental que se localiza el proyecto.

A continuación se detallan los lineamientos para cada unidad de gestión ambiental.

Tabla III-8. Lineamientos de la UGA.

Uga	Política	Uso recomendado	Usos condicionados	Usos NO recomendados	Sin aptitud	Tipos de cobertura a 2011	Lineamiento a 2025
24	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos humanos	Agrícola, Acuicola, Industria, Ganadería	Ecoturismo, turismo	Apícola, forestal, industria eólica, minería	Agr 27.21%; AH 58.94%; BCon 0.53%; BCyL 2.42%; BEn 0.18%; BMM 0.98%; CA 0.04%; MX 0.07%; Pzl 7.11%; SCyS 1.86%; SPyS 0.53%; Sinvg 0.13%; VA 0.01%	Garantizar una dotación básica de agua e infraestructura acorde a las necesidades de centros de población para el manejo de residuos y mejoras en la distribución, frecuencia en el servicio y consumo de agua, promoviendo el uso de técnicas orientadas hacia la conservación de suelos y agua, así como la concentración de asentamientos humanos para evitar su expansión desordenada, con el fin de disminuir la presión hacia los recursos, así como mantener y conservar las zonas de bosques y selvas que representan actualmente 15,958 ha.

Tabla III-9. Criterios de regulación ecológica y vinculación con el proyecto (POERTEO).

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	C-013	Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de	El proyecto no se desarrollara sobre vegetación riparia, por lo que no afectará ni directa ni indirectamente este ecosistema por la implementación del proyecto.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
			actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.	
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	C-014	No se permiten las actividades que 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.	El proyecto no se desarrollara sobre cauces naturales y/o flujos de escurrimientos perennes, sin embargo como se ha venido mencionando el cuerpo de agua más cercano es el océano pacifico, sin embargo para la operación y mantenimiento se prevén medidas de control de impactos para prevenir y atenuar este impacto potencial. Por lo tanto no se modificaran ni destruirán alguna obra hidráulica de regulación.
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	C-015	Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m.	El proyecto no se desarrollara sobre vegetación riparia, por lo que no afectará ni directa ni indirectamente este ecosistema por la implementación del proyecto.
<u>Transversal varios</u>	<u>1, 2, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 25, 30, 54, 55</u>	C-016	Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	El proyecto no pondrá en riesgo este tipo de ecosistema, por lo tanto no se afectara su estructura y función. Sin embargo para la operación y mantenimiento del proyecto se prevén medidas de control de impactos para prevenir y atenuar los impactos potenciales que se pudieran generar en estas etapas.
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	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.	Los residuos que se generen por la operación y mantenimiento del proyecto son separados en vidrio, cartón, aluminio y plástico y son entregados al sistema de limpia del municipio.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
<p align="center"><u>Todas-AH</u></p>	<p>1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, <u>24</u>, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53</p>	<p align="center">C-023</p>	<p>Se prohíbe la construcción de desarrollos habitacionales en zonas con mantos acuíferos sobreexplotados, así como cerca de esteros y antiguos brazos o lechos secos de arroyos.</p>	<p>De acuerdo a la CONAGUA, el proyecto se ubica en el acuífero Colotepec-Tonameca, mismo que de acuerdo a la información existente en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), el volumen concesionado de aguas subterráneas para este acuífero, al 31 de marzo de 2011, es de 7'539,968 m3/año.</p> <p>La disponibilidad de agua subterránea (DAS) La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.</p> <p>Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, de acuerdo con la expresión 3, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPGA. DAS = Rt – DNCOM – VCAS (3) DAS = 27.9 – 14.1 – 7.539968 DAS = 6.260032 hm3 anuales</p> <p>El resultado indica que existe un volumen adicional de 6'260,032 m³ anuales para otorgar nuevas concesiones.</p> <p>De acuerdo a estos datos se puede concluir que el proyecto no se ubica en una zona con matos de acuíferos sobre explotados, por lo tanto el proyecto se ajusta a este criterio.</p>

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

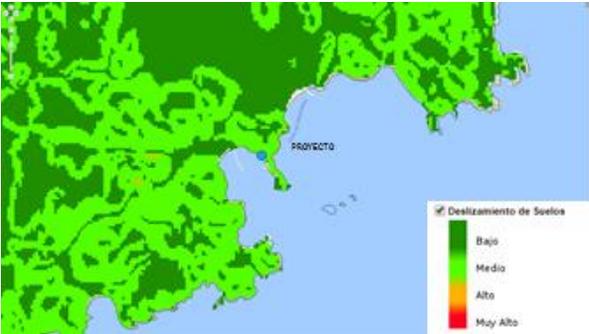
POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
<u>Todas-AH</u>	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, <u>24</u> , 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	C-024	Los desarrollos habitacionales deberán establecerse a una distancia mínima de 5 km de industrias con desechos peligrosos.	El proyecto se encuentra alejado de industrias por lo tanto no aplica este criterio.
<u>Todas-AH</u>	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, <u>24</u> , 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	C-025	Se deberá tratar el agua residual de todas las localidades con más de 2500 habitantes de acuerdo al censo de población actual, mientras que en las localidades con población menor a esta cifra, se buscará la incorporación de infraestructura adecuada para el correcto manejo de dichas aguas.	En este sentido se informa que las aguas residuales, están conectadas a una PTAR que se ubica en la plata baja del hotel, la cual operará una vez que el hotel comience a brindar el servicio de hospedaje.
<u>Todas-AH</u>	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, <u>24</u> , 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	C-026	Todos los asentamientos humanos, viviendas, establecimientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requisitos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos, deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable.	Como se mencionó anteriormente las aguas residuales generadas por la operación del hotel, son conducidas al sistema de drenaje sanitario existente, el cual es dirigido al colector de la Crucecita, el cual tiene como destino final la planta de tratamiento de Chahué. Por lo tanto se cumple con la normatividad ambiental.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
<u>Todas-AH</u>	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	C-027	No se podrán establecer desarrollos habitacionales en acuíferos sobreexplotados.	El proyecto no se ubica en acuíferos sobre explotados, ya que de acuerdo al Registro Público de Derechos de Agua (REPD), el acuífero Colotepec-Tonameca tiene una disponibilidad de 6'260,032 m³ anuales para otorgar nuevas concesiones
<u>Todas-AH</u>	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 22, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 53	C-028	Queda prohibido el establecimiento de asentamientos humanos dentro de tiraderos, rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos.	El proyecto se encuentra alejado de tiraderos rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos.
<u>Todas- AH</u> , minería, industria, turismo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54	C-029	Se prohíbe 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.	Toda vez que para el caso del proyecto solo se considera la etapa de operación y mantenimiento, no se consideran ningún tipo de obra, excavaciones o relleno, por lo tanto no se afectara la dinámica hidrológica.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
<u>Todas- AH</u> , turismo	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, <u>24</u> , 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53	C-031	Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberá cumplir con los criterios establecidos por Protección civil.	De acuerdo al mapa de deslizamientos e inundaciones del POERTEO, el proyecto se encuentra alejado de dichas áreas, tal y como se muestra líneas abajo.
<u>Todas- AH</u> , turismo	1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, <u>24</u> , 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53	C-032	En zonas de alto riesgo, principalmente donde exista la intersección de riesgos de deslizamientos e inundación (ver mapas de riesgos) queda prohibida la construcción de desarrollos habitacionales o turísticos.	De acuerdo al mapa deslizamientos el proyecto se ubica en una zona de Riesgo Medio y en una zona Baja de inundaciones. Por lo tanto el proyecto se encuentra alejado de zonas de alto riesgo.
<u>Todas- AH</u> , turismo, ecoturismo, industria	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, <u>24</u> , 25, 26, 27, 28, 29, 30,	C-033	Toda obra de infraestructura en zonas con 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	De acuerdo al mapa de riesgos de deslizamientos e inundación el proyecto se ubica en una zona de riesgo bajo , tal y como se muestra a continuación.

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54		POERTEO).	
DESLIZAMIENTOS SEGÚN EL POERTEO		INUNDACIONES SEGÚN EL POERTEO		
				

III.5.3 Bandos y reglamentos municipales

En el municipio donde se llevará a cabo el proyecto, no existen bandos municipales relacionados con la reglamentación del desarrollo urbano municipal, ni con la preservación ecológica y del ambiente, por lo cual no existe limitación alguna por este concepto para que la obra se lleve a cabo.

III.5.4 Decretos, programas y/o acuerdos de vedas forestales

Previa consulta a las autoridades Estatal y Municipales, en relación con la zona del proyecto, no existen decretos, programas ni acuerdos sobre vedas forestales.

III.5.5 Calendarios cinegéticos

Tampoco existen calendarios (cinegéticos) para regular la caza de animales, relacionados con la zona de aplicación del proyecto.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que no existe impedimento alguno de carácter legal o normativo para llevar a cabo la construcción del proyecto citado anteriormente.

CAPITULO IV

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

Con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la fracción IV del artículo 12 del Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual establece que las Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Particular deberán contener la información siguiente: Descripción del SA detectada en el área de influencia del proyecto, por lo tanto este capítulo está enfocado a presentar una caracterización del medio físico y biótico, considerando sus componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos de importancia sustantiva, describiendo y analizando, de manera integral, los componentes del SA presentes en el área de estudio, entendiéndose por SA no un espacio físico sino el conjunto de componentes mencionados al inicio del párrafo, para llevar a cabo el diagnóstico de sus condiciones ambientales así como de las principales tendencias de desarrollo, procesos de deterioro natural y el grado de conservación del mismo.

IV.1 Delimitación del área de estudio

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) es de suma importancia para que la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), evalué los impactos potenciales de conformidad con las disposiciones que establecen el Artículo 44 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental en el sentido de:

- I. Determinar la calidad ambiental del o los ecosistemas que vayan a ser afectados por las obras y/o actividades, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen a ser objeto de aprovechamiento o afectación.
- II. Que no se comprometerá la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de calidad del agua o la disminución de su captación y que la afectación directa o indirecta de los recursos naturales, sobre los cuales vaya a incidir el proyecto no ponga en riesgo la integridad funcional y la capacidad de carga del(os) ecosistema(s) de los que forman parte dichos recursos, por tiempos indefinidos.

IV.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

La delimitación del SA, se realizó con un software ArcGis 10.3 a partir de información digital proporcionada por el INEGI en su sistema SIATL versión 3.2 (Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas) el cual ofrece información hidrográfica a nivel nacional, con detalle a escala 1:50,000 a nivel de subcuenca, con el apoyo de esta herramienta se determinó que: el municipio donde se pretende ejecutar el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Costas de Oaxaca (Puerto Ángel)

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

(100%); Cuenca Río Colotepec y Otros (100%); Subcuenca San Pedro Mixtepec (66.72%) y R. Colotepec (33.28%)

Específicamente el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Costas de Oaxaca (Puerto Ángel) Clave RH21 (100%); Cuenca Río Colotepec y Otros Clave RH21C (100%); Subcuenca San Pedro Mixtepec Clave RH21Cb (100%).

Toda vez que dichas superficies son demasiado extensas para el área del presente proyecto, se realizó un análisis más a detalle con la superposición de capas y el apoyo de un SIG, utilizando el programa ArcGis 10.3 y como insumos los Datos Vectoriales del INEGI: Curvas de Nivel, Hidrografía, Climas, Edafología, Geología, Fisiografía y Uso de Suelo y Vegetación, como insumos adicionales de la misma institución se utilizaron los Ráster: Modelo Digital de Elevaciones del Terreno nombrado Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) que provee datos altimétricos con una resolución de pixel de 15 metros y la carta topográfica D14B16.

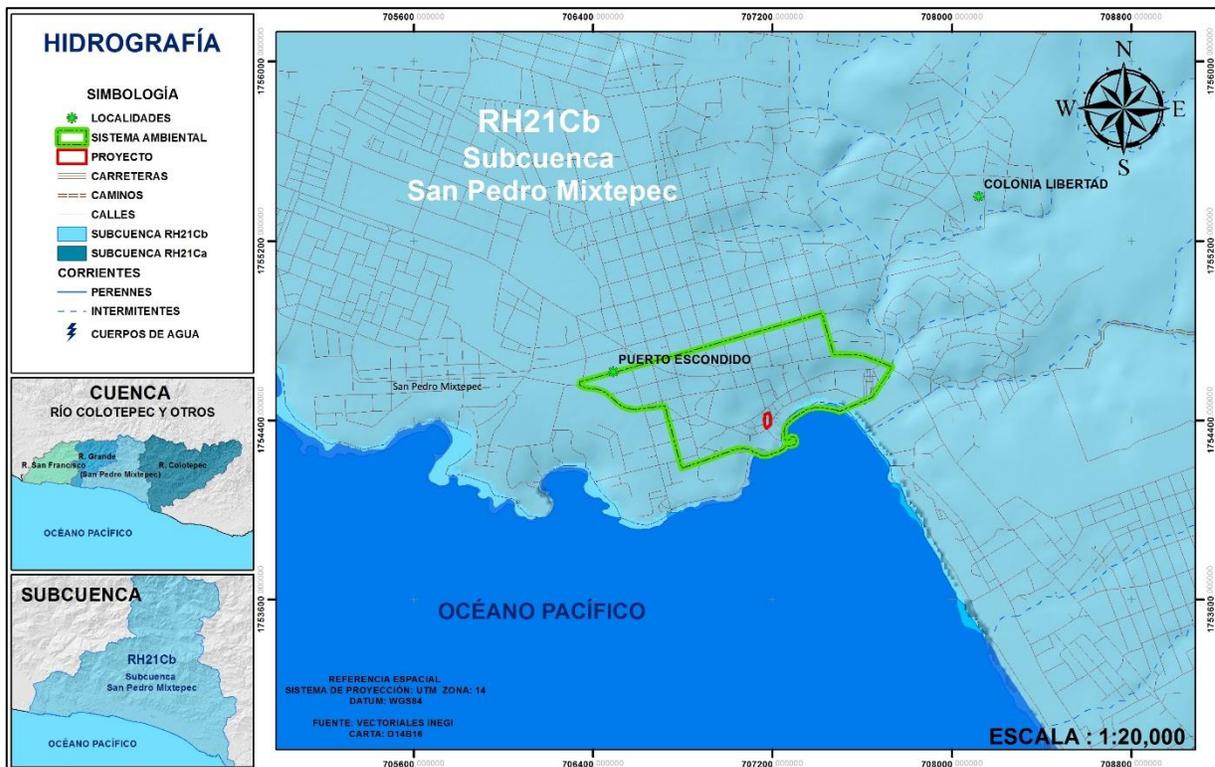


Ilustración IV-1. Criterios de delimitación del Sistema Ambiental.

De esta forma se determinó el Sistema Ambiental, delimitado por el establecimiento de límites a partir de los usos de suelo existentes y avance de fronteras de perturbación antrópica al entorno del área de estudio, el SA presenta una homogeneidad en sus características físicas y ambientales en una **Superficie de 45.5 Hectáreas**. Se destaca que el proyecto no abarcará más del área definida. A

continuación se exponen los mapas generados para determinar el SA mismos que van de lo general a lo particular articulando el área de influencia donde se pretende emplazar el proyecto.

IV.1.2 Sistema ambiental (SA)

Se considera como unidad ambiental un territorio definido por la homogeneidad en los atributos de sus componentes ambientales; los componentes ambientales considerados en este estudio son: aire, agua, suelo, vegetación y fauna. Por la naturaleza del proyecto, el impacto de las actividades a ejecutar, hacen necesario que se proporcione un mayor peso específico al componente suelo, ya que de ellos dependen directamente la permanencia y calidad de los demás (agua, vegetación y fauna).

El Sistema Ambiental definido para el proyecto tiene una superficie de **45.5 Hectáreas** el cual presenta homogeneidad en sus elementos y características ambientales, así mismo, la superficie del SA incluye el área del proyecto.

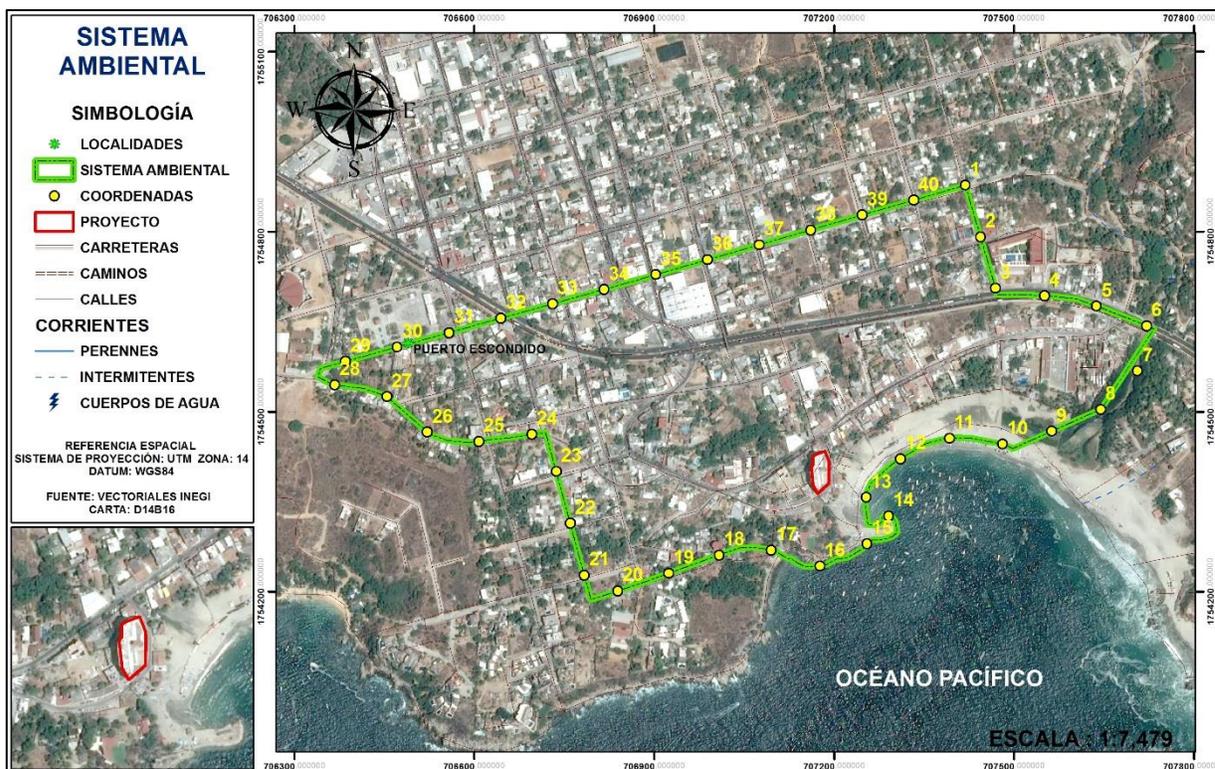


Ilustración IV-2. Sistema ambiental.

Tabla IV-1. Coordenadas UTM del Sistema Ambiental.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	707420.88	1754873.60	21	706782.01	1754230.69
2	707447.89	1754787.50	22	706757.50	1754317.53
3	707474.91	1754701.40	23	706732.99	1754404.38

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
4	707558.83	1754692.05	24	706686.55	1754461.57
5	707646.76	1754672.84	25	706597.40	1754451.64
6	707723.95	1754634.49	26	706512.52	1754472.03
7	707685.03	1754553.08	27	706443.09	1754529.06
8	707627.94	1754489.92	28	706355.60	1754550.20
9	707546.35	1754451.37	29	706378.25	1754581.23
10	707463.34	1754449.21	30	706465.11	1754605.68
11	707374.18	1754452.09	31	706551.98	1754630.13
12	707294.95	1754410.85	32	706638.84	1754654.57
13	707252.70	1754337.43	33	706725.70	1754679.02
14	707303.13	1754312.36	34	706812.56	1754703.47
15	707239.18	1754266.63	35	706899.44	1754727.88
16	707154.50	1754242.29	36	706986.46	1754751.76
17	707081.47	1754288.63	37	707073.48	1754775.64
18	707004.34	1754252.77	38	707160.47	1754799.63
19	706921.17	1754218.72	39	707247.27	1754824.28
20	706834.42	1754193.90	40	707334.07	1754848.94

IV.1.3 Área de influencia (AI)

La delimitación del Área de Influencia al igual que el SA se realizó con un software ArcGis 10.3, a partir de información digital proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Lo anterior en base a las coordenadas proporcionadas por el promovente cuya área corresponde al área del proyecto.

El área de influencia, es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, y en este caso corresponde al área donde se emplazara el proyecto, con una superficie total de **1,569.14 M²**.

A continuación se presenta la ubicación del proyecto en plano georreferenciado y coordenadas **UTM**, datum **WGS84**, zona **14** y banda **B** para la carta **D14B16**, escala 1:50, 000, INEGI.

Tabla IV-2. Coordenadas del proyecto.

Vértice	X	Y
1	707,172.385	1,754,363.715
2	707,165.143	1,754,376.847
3	707,161.746	1,754,407.070
4	707,164.434	1,754,411.379
5	707,165.236	1,754,411.666

Vértice	X	Y
6	707,164.364	1,754,423.773
7	707,164.948	1,754,425.394
8	707,168.360	1,754,427.915
9	707,184.760	1,754,433.900
10	707,190.778	1,754,417.789
11	707,191.724	1,754,412.134
12	707,190.887	1,754,379.776



Ilustración IV-3. Área de influencia o área del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

La caracterización y análisis del SA, se realizó de forma integral considerando los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se considerará la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y tendencias. La descripción y el análisis de los aspectos ambientales se llevaron a cabo con el apoyo de un SIG y como insumo el Conjunto de Datos Vectoriales y Ráster del INEGI, e imágenes de satélite del programa Google Earth Pro.

IV.2.1 Aspectos abióticos

IV.2.1.1 Clima

En este apartado se describe el estado más frecuente de la atmosfera en la zona de estudio; el conjunto de elementos meteorológicos individuales, actuando a lo largo de cierto periodo, que conforman el clima característico de la región. La definición de un clima se establece a partir de análisis y síntesis de datos obtenidos por observaciones meteorológicas durante varios años y se puede distinguir con relativa facilidad de otro, en que los elementos meteorológico determinantes tienen otra composición, intensidad o modo de ocurrencia.

La descripción del tipo de clima ubicado dentro del SA usando la clasificación climática de Köppen (1936), modificada por Enriqueta García (1988,1997), de acuerdo al INEGI, el clima predominante en el Sistema Ambiental es de tipo, Cálido subhúmedo **BS1(h')w**, Semiárido cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18° C. Precipitación del mes más seco entre 800 y 2 000 mm; Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

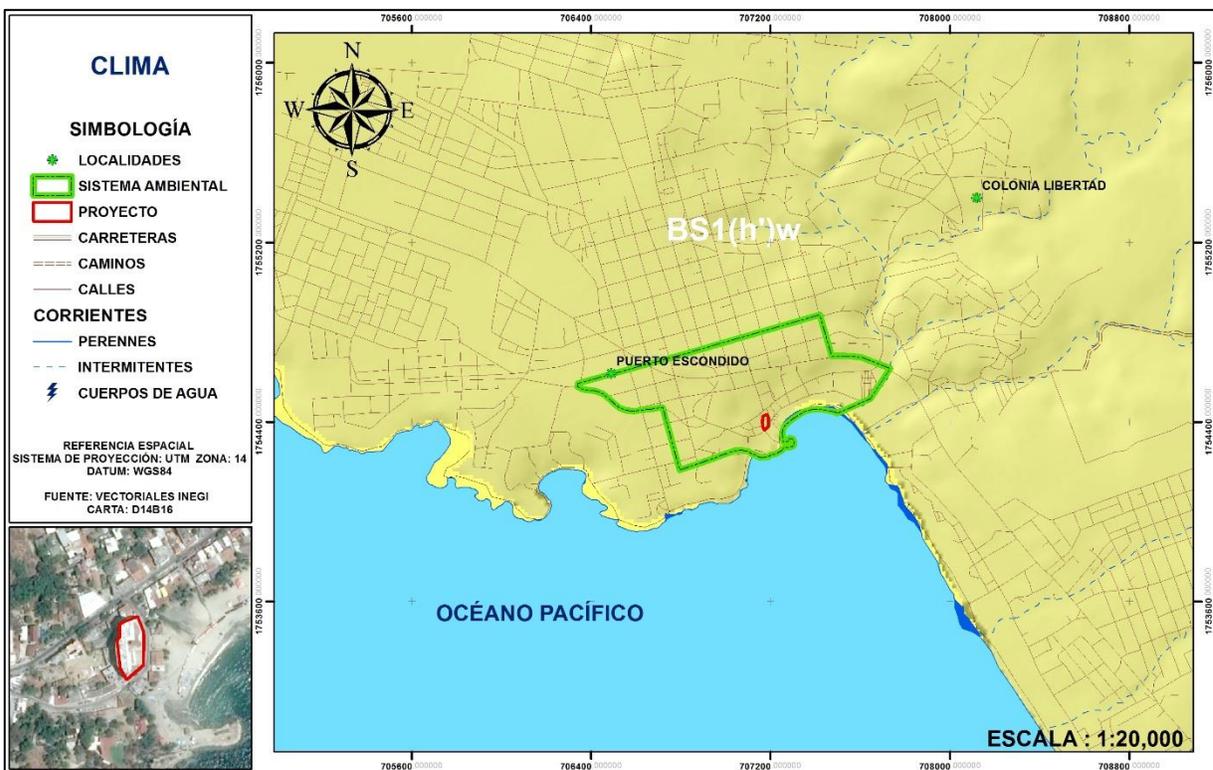


Ilustración IV-4. Tipo de clima presente en el SA.

IV.2.1.2 Evapotranspiración

La evapotranspiración media anual se define como la pérdida de agua de un suelo a través de la transpiración vegetal, Según datos que reporta la carta temática de CONABIO, en el Sistema Ambiental se distribuyen rangos de evapotranspiración que van de los 900-1000, como se muestra a continuación.

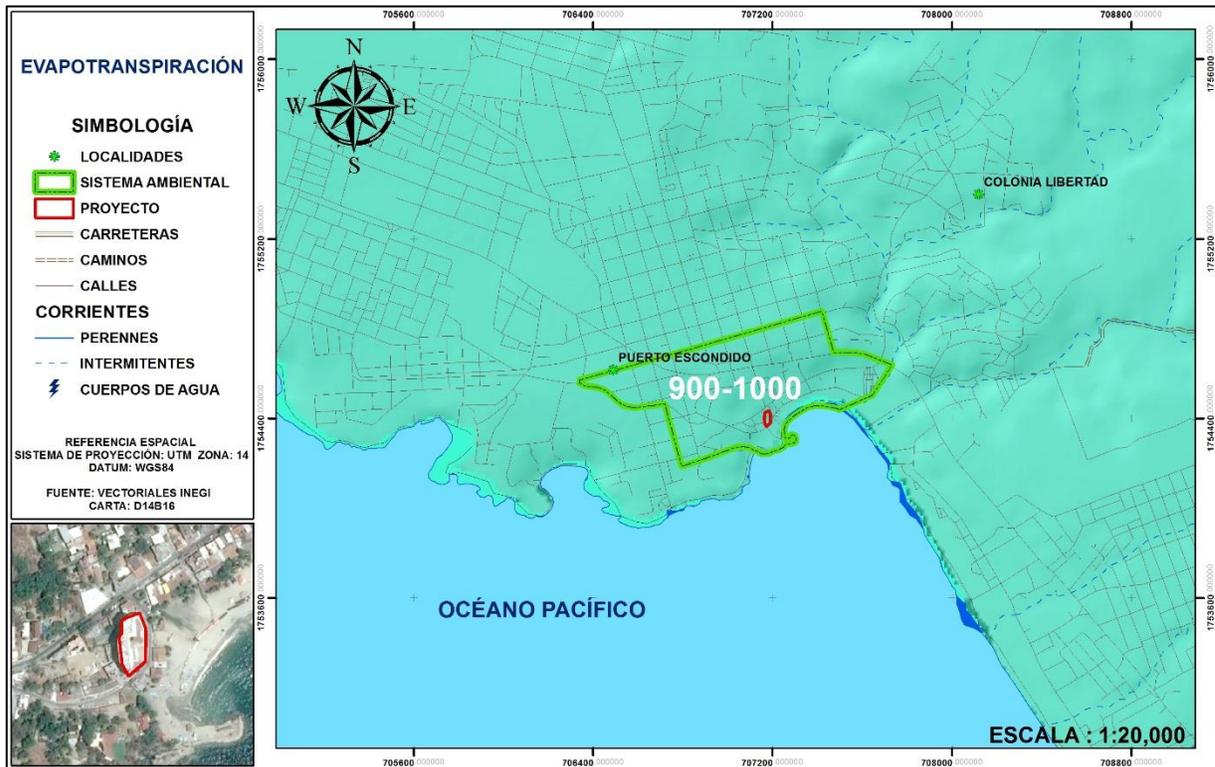


Ilustración IV-5. Rangos de evapotranspiración en el SA.

IV.2.1.3 Temperaturas

Es el elemento climático que refleja el estado energético del aire, el cual se traduce en un determinado nivel de calentamiento e indica el grado de calor o frío sensible en la atmósfera (Universidad Nacional del Litoral-Facultad de Ciencias Agrarias, 2005).

Según datos de la Red de Estaciones Climatológicas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Servicio Meteorológico Nacional, la Estación Climatológica más cercana al proyecto es la 20326 Cozaltepec, se localiza a 38 kilómetros de distancia en línea recta, se ubica en los paralelos latitud: 15°47' 22" N, longitud: 096°43' 24" W y a una altura de: 145 msnm. Los datos presentados corresponden al periodo de 1951 a 2010.

A continuación se presentan los datos obtenidos de la Estación 20326, la cual reporta una temperatura promedio de 25.1 °C, máxima de 32.2 °C y mínima de 17.9 °C, registrándose para el mes de mayo temperaturas máximas de 33.8 °C y mínima de 14.6 °C en enero, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla IV-3. Datos de temperatura reportados por la estación climatológica, (20326).

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura máxima													

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	32.9	33	33.9	34.6	34.6	32.8	32.8	32.6	31.8	32.7	32.8	32.9	33.1
MÁXIMA MENSUAL	34.4	35.1	35.8	36	36.8	34.8	34.6	34.5	34.4	34.8	34.2	35.1	
AÑO DE MÁXIMA	2004	2003	2004	2002	2002	2004	1997	2004	1994	1994	2010	2003	
MÁXIMA DIARIA	37	38	38	39	40.5	37	38	37	39	36	36	37	
AÑOS CON DATOS	22	25	22	25	26	25	24	25	23	22	22	22	
Temperatura media													
NORMAL	23.9	24.2	25	26	27.1	26.2	25.9	25.9	25.3	25.8	25.1	24.2	25.4
AÑOS CON DATOS	22	25	22	25	26	25	24	25	23	22	22	22	
Temperatura mínima													
NORMAL	15	15.4	16.1	17.4	19.6	19.5	19.1	19.2	18.9	18.9	17.3	15.5	17.7
MÍNIMA MENSUAL	9.2	7.5	11	11.7	13.9	13.8	14.1	14.5	13.8	12.7	11.1	8.7	
AÑO DE MÍNIMA	2006	1983	1983	2000	1981	1981	1981	2003	2005	2005	2005	1982	
MÍNIMA DIARIA	7	6	6.5	2	10	12	11	13	12	10	8	7	
AÑOS CON DATOS	22	25	22	25	26	25	24	25	23	22	22	22	

Para la representación gráfica de la situación del clima presente en la zona de estudio, se elaboró un climograma con los valores promedio de temperatura y precipitación para un periodo de un periodo de 59 años (1951-2010), obtenidos de la estación meteorológica la Cozoaltepec, ubicada en el Municipio de Santa María Tonameca, Cuenca Río Copalita, Estado de Oaxaca.

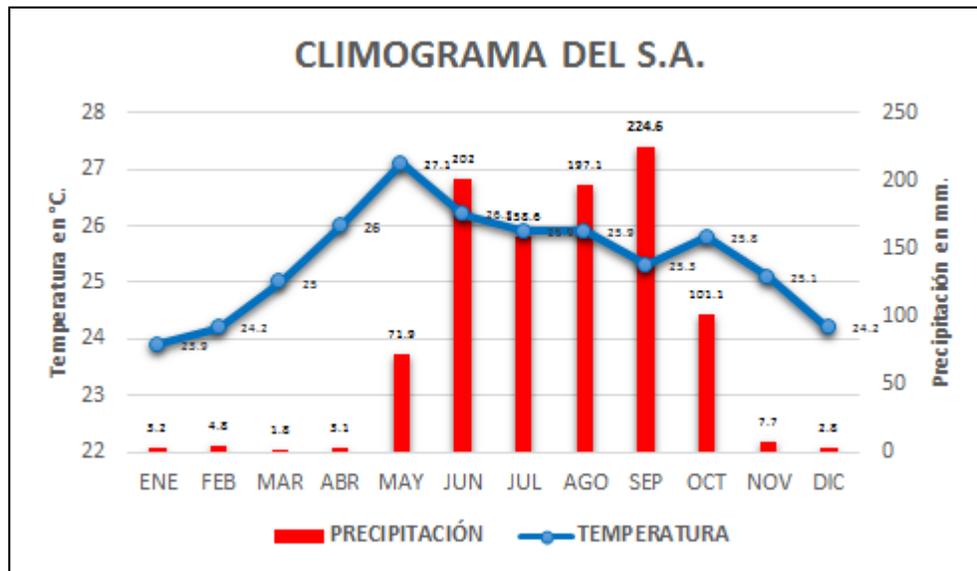


Ilustración IV-6. Climograma.

En lo que respecta a la precipitación se observa la máxima mensual en el mes de septiembre con 938 mm, y con 13.8 días con lluvia, mientras que la precipitación mínima se observa en el mes de marzo

con 1.8 mm; dando como resultado una precipitación anual de 978.7 mm y un total de 65 días con lluvia al año.

Tabla IV-4. Datos de precipitación reportados por la estación climatológica, (20326).

PRECIPITACIÓN													
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	3.2	4.8	1.8	3.1	71.9	202	158.6	197.1	224.6	101.1	7.7	2.8	978.7
MÁXIMA MENSUAL	63	52.5	20	45	246	663	319	769.2	938	273	80	30	
AÑO DE MÁXIMA	1995	2004	1982	2003	1986	1993	2005	1981	1999	2005	2002	1980	
MÁXIMA DIARIA	19	20	20	45	96	203	135	300	250	138	39	23	
	26	29	25	28	30	30	29	30	27	28	26	26	
NUMERO DE DÍAS CON LLUVIA	0.5	1.1	0.3	0.3	5.4	12.2	10	12.6	13.8	7.1	1.2	0.5	65
AÑOS CON DATOS	26	29	25	28	30	30	29	30	27	28	26	26	

IV.2.1.3.1 Tormentas Eléctricas e Inundaciones.

Para obtener la predisposición de la zona de estudio a los riesgos naturales climáticos como son heladas, huracanes, inundaciones y tormentas eléctricas se consultaron los mapas de riesgos publicados por el Instituto Estatal de Protección Civil, de donde se destacan los aspectos de Tormentas eléctricas e inundaciones, los cuales se describen a continuación.

Las tormentas eléctricas se caracterizan por la existencia de Relámpagos, los cuales son destellos producidos por enormes y repentinas corrientes eléctricas generadas por el constante choque y movimiento rápido de un lado a otro de los cristales de hielo y las gotas de agua a consecuencias de las corrientes de aire que circulan en una nube. Dentro del Estado de Oaxaca las zonas que presentan mayor riesgo a sufrir tormentas eléctricas se registran principalmente en las regiones de la Cuenca del Papaloapan y la Sierra Norte; en la costa donde se ubica el área del proyecto se distribuyen en una zona de poca intensidad de Tormentas Eléctricas, de 0.1 días al año.

Tabla IV-5. Fenómenos climatológicos reportados por la estación climatológica, (20326).

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NIEBLA	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
AÑOS CON DATOS	26	29	25	28	30	30	29	30	27	28	26	26	
GRANIZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÑOS CON DATOS	26	29	25	28	30	30	29	30	27	28	26	26	
TORMENTA E.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.1
AÑOS CON DATOS	26	29	25	28	30	29	29	30	26	28	26	26	

Durante un período de más de 15 años, no se han registrado lluvias con granizo en el área de estudio. Sin embargo, si se han presentado tormentas eléctricas en el mes de agosto y 0.5 días con niebla en la temporada de invierno.

IV.2.1.3.2 Aire.

La calidad del aire en el SA se considera que es buena, en virtud de que no existen grandes fuentes de contaminantes como fábricas, refinerías de petróleo, fundidoras de metales, etc., que puedan ocasionar perjuicio alguno a los seres vivos por la emisión de gases tóxicos a la atmósfera.

Sin embargo, si existe cierto grado de contaminación debido principalmente al tránsito de vehículos que generan hidrocarburos, y por otro lado por el polvo que se desprende de algunos caminos que aún están en condiciones de terracería. Asimismo, por algunas actividades que generan humo como es la incineración de residuos sólidos que aún practican algunas personas y la quema de leña que en ocasiones se usa como combustible. Este problema va aumentando conforme crece la población debido a la falta de restricciones.

IV.2.1.4 Geología

Oaxaca es uno de los estados de la república mexicana con mayor variedad geológica. En sus montañas y valles se pueden observar los diferentes tipos de rocas que componen su sustrato. El estado de Oaxaca presenta las características geológicas más complejas del país, debido a la serie de eventos tectónicos superpuestos que han ocurrido en su territorio a lo largo del tiempo geológico y que generaron, por consecuencia, una gran diversidad de unidades litológicas aflorantes.

Las rocas que se encuentran en el Estado se han formado bajo diferentes condiciones: las rocas ígneas que son el resultado de la cristalización del material fundido que proviene del interior de la tierra. Rocas sedimentarias, que se forman en la superficie a partir de la acumulación de fragmentos desprendidos de otras rocas o por precipitados químicos de minerales, un tercer tipo y el más abundante es el de las rocas metamórficas que se originan cuando las rocas previamente formadas son enterradas a niveles profundos de la corteza donde la temperatura y presión las transforma cambiando su estructura mineral y composición.

El **Municipio de San Pedro Mixtepec** Dto. 22 se caracteriza por presentar una geología de periodo: Jurásico (82.63%), Cuaternario (14.04%), Cretácico (1.80%) y No determinado (0.11%); roca de tipo Ígnea intrusiva: Granito-granodiorita (0.12%); Sedimentaria: Conglomerado (2.99%) y caliza (1.80%); Metamórfica: Gneis (82.63%); Suelo: Litoral (5.33%), aluvial (5.05%) y lacustre (0.66%).

De acuerdo a la delimitación del **Sistema Ambiental**, la superficie donde se ubican los cárcamos de las playas Puerto Angelito, Manzanillo y Carrizalillo pertenecen a la era geológica del Cenozoico, lo que

significa que es de creación reciente y está conformada principalmente por rocas metamórficas de tipo Ígnea. Las rocas ígneas intrusivas ácidas del Terciario T(lgia), incluyen sobre todo granito, pero también se encuentran granodiorita, granito-granodiorita y granodiorita-tonalita; afloran en los extremos occidental y oriental del estado, en forma de sierras altas de pendientes abruptas, cerros de poca altura con pendientes abruptas y lomeríos aislados.

Litología: el área comprendida en las zonas de estudio como lo son Playa Puerto Angelito, Manzanillo y Carrizalillo se encuentra dominadas sobre un complejo metamórfico de tipo **Conglomerado**. El conglomerado es un tipo de roca sedimentaria que se compone de fragmentos de rocas grandes, redondeadas contenidas dentro de una matriz de grano más pequeño de los sedimentos. Los fragmentos grandes, conocidos como clastos, pueden presentarse en una gran variedad de tamaños, pero todos tienen que ser de al menos dos milímetros de diámetro a fin de que la roca pueda ser clasificada como un conglomerado.

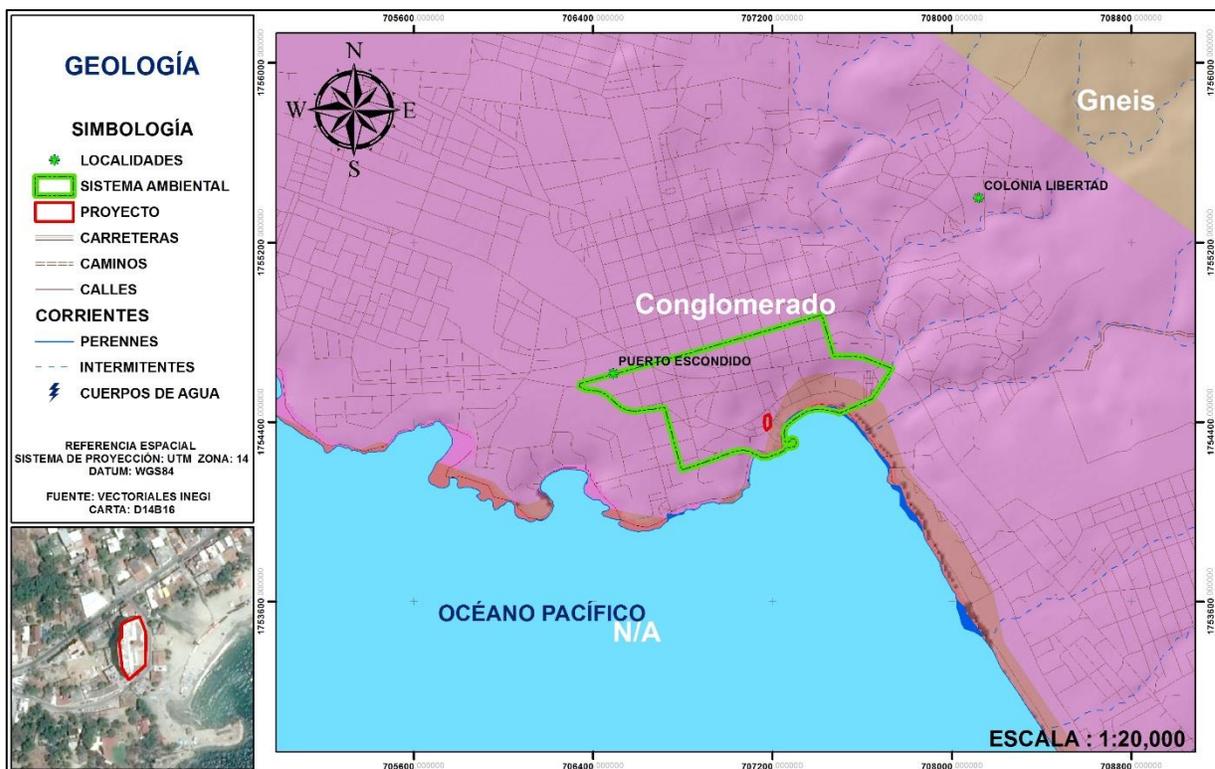


Ilustración IV-7. Tipo de roca presentes en la zona de estudio.

IV.2.1.5 Geomorfología

El Municipio donde se pretende emplazar el proyecto se ubica en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur (100%); Subprovincia Costas del Sur (100%); Sistema de Topoformas Sierra baja compleja (62.85%), Llanura costera con lomerío de piso rocoso o cementado (30.16%), Llanura costera salina (6.48%) y Valle de laderas escarpadas (0.51%).

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El Sistema Ambiental se ubica en la **Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur** en un (100%), dicha provincia corre paralela al Rio Balsas y a la costa, limitando con ambas provincias al norte y sur, respectivamente. Al oriente con los estados de Oaxaca y Puebla, y al oeste con Michoacán. La sierra se extiende por una distancia de alrededores de 565 km, en donde sobresalen siete cumbres de los 3000 metros, el carácter geomorfológico de la Sierra Madre es la asimetría que existe entre los declives de las vertientes externas (expuestas hacia el mar), y la internas cuyos flancos están dispuestos hacia el interior de la porción continental. El sector occidental de la sierra presenta una menor complejidad de su fisonomía, pues se asemeja a un mega bloque masivo de carácter monolítico, mientras que en el oriental, el que corresponde a la región montaña, tiene un arreglo de bloques elevados a diferente altura que indica movimientos diferenciales entre ellos. **Subprovincia Costas del Sur** (100%) y **Sistema de Topoformas Llanuras Costeras Salinas**, como se muestra a continuación.



Ilustración IV-8. Provincia fisiográfica donde se ubica el proyecto.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

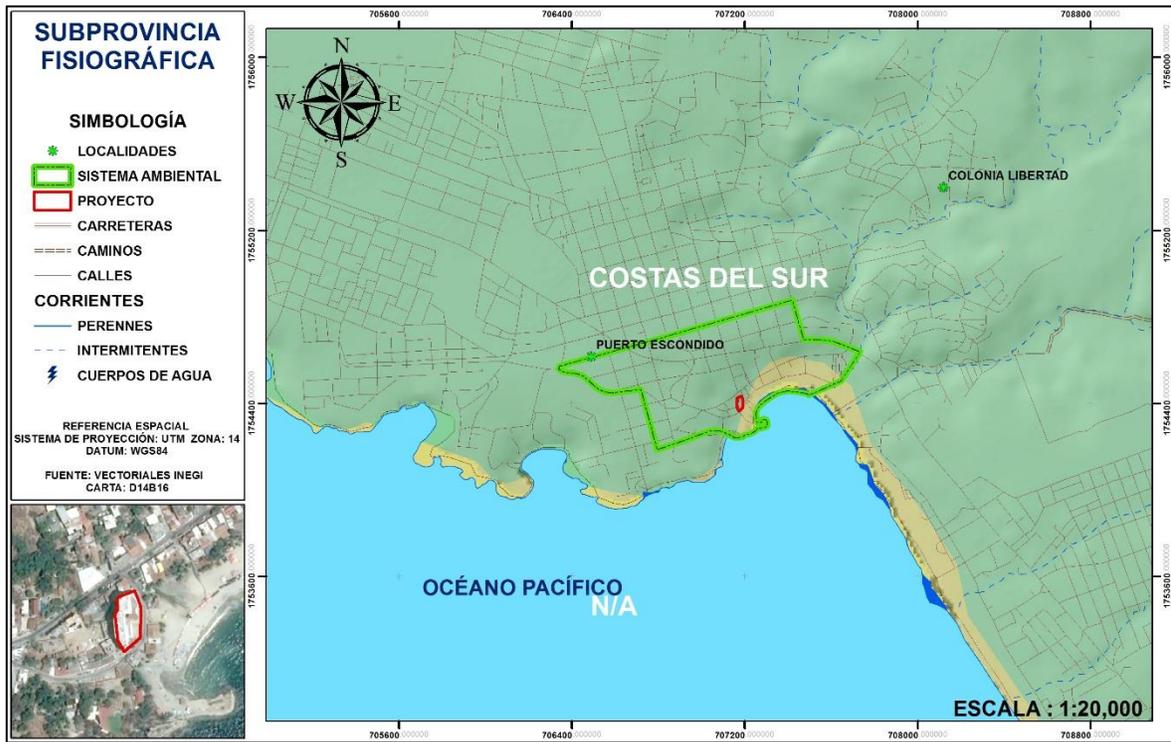


Ilustración IV-9. Subprovincia fisiográfica donde se ubica el proyecto.

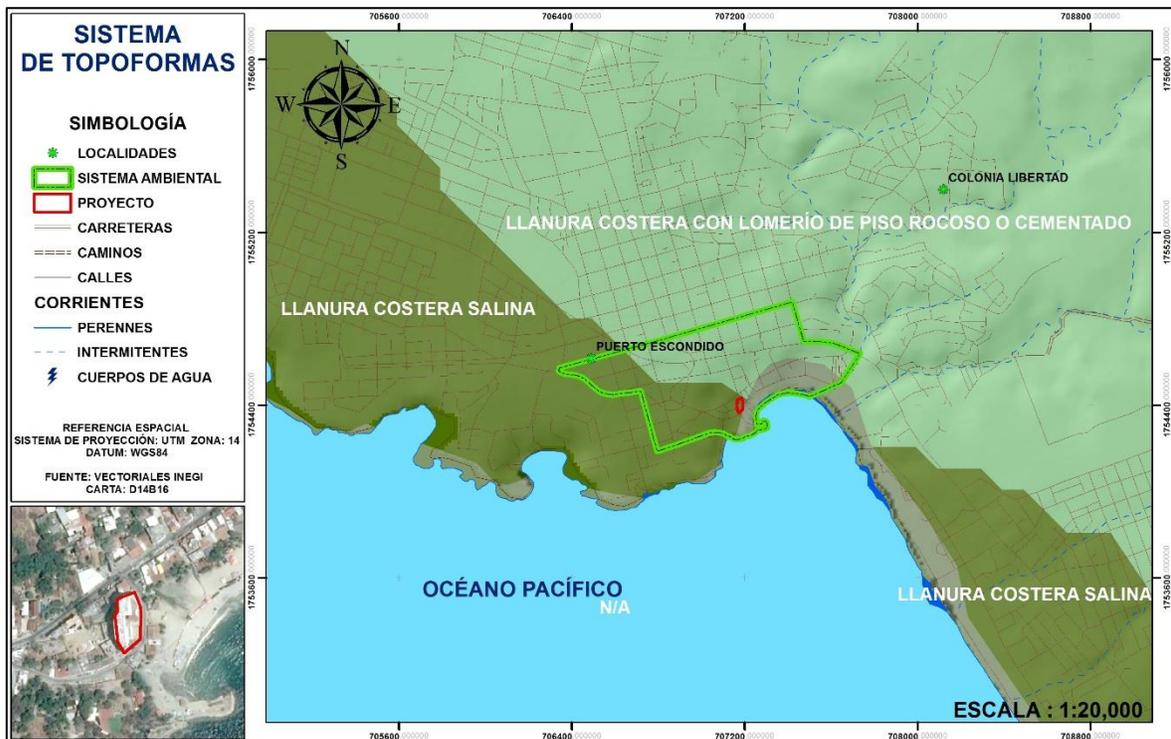


Ilustración IV-10. Sistema de toposformas donde se ubica el proyecto.

IV.2.1.6 Susceptibilidad a la zona sísmica

La clasificación del municipio; según el grado de peligro al que está expuesto, se realizó tomando como base la Regionalización Sísmica de la República Mexicana. Dicha regionalización incluye cuatro zonas llamadas A, B, C y D que indican, respectivamente, regiones de menor a mayor peligro.

Tabla IV-6. Número de municipios en las diferentes zonas sísmicas de la república mexicana.

ZONA	MUNICIPIOS	HABITANTES	%
A	338	13057575	14.33
B	1080	54158973	59.44
C	576	8974368	9.85
D	333	7019667	7.70
A/B	15	1523919	1.67
B/C	56	5438567	5.97
C/D	30	947364	1.04
TOTAL	2428	91120433	100

En la tabla, se muestra el número de municipios en cada zona, el número de habitantes y porcentajes correspondientes, con base en el Censo de Población y Vivienda de 1995, elaborado por INEGI.

Aquellos municipios cuya superficie queda compartida entre dos zonas cualesquiera, fueron clasificados con un índice mixto siempre que, en alguna de esas zonas no se encontrara una porción mayor que $\frac{3}{4}$ del territorio municipal. Si más del 75% del área municipal se encuentra en una determinada zona, se asigna el índice correspondiente a todo el municipio.

La zona **A** es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona **D** es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (**B** y **C**) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

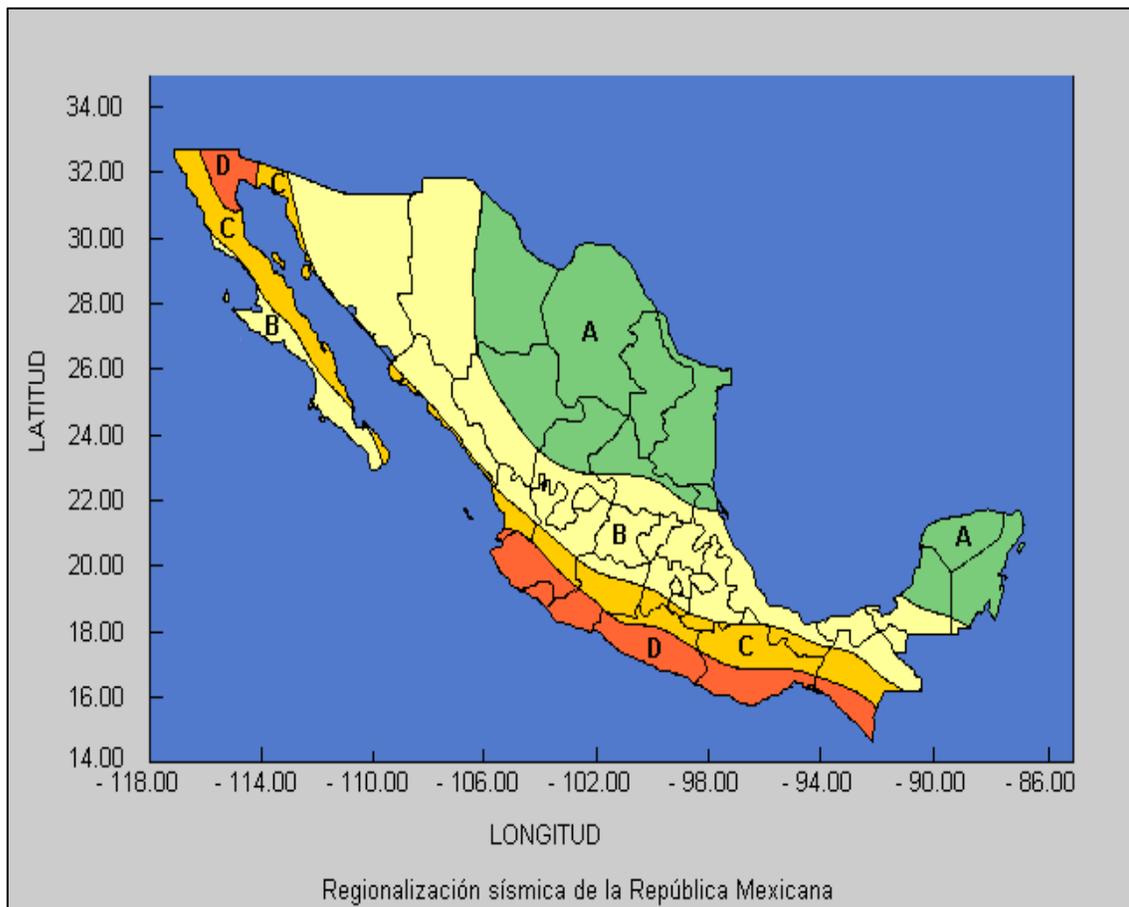


Ilustración IV-11. Regionalización sísmica del estado de Oaxaca.

El municipio de San Pedro Mixtepec se localiza dentro de la zona D, donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

IV.2.1.7 Fallas y fracturas

En el estado de Oaxaca se presenta una gran cantidad de fallas, entre estas se encuentran las fallas más importantes las cuales definen los siguientes terrenos: Maya, Cuicateco, Zapoteco, Mixteco y Chatino. Cuando se deforman las rocas pueden romperse o doblarse, produciendo fallas y pliegues. Las Fallas son fracturas en la tierra a lo largo de las cuales se producen movimientos relativos, y el movimiento de la falla puede clasificarse con detalle mediante la medición, en la superficie de la falla, de su dirección. Generalmente existe una componente horizontal del movimiento y otra en ángulo-recto. Las fallas con movimiento horizontal dominante son llamadas de desplazamiento horizontal. Cuando el movimiento es principalmente en la dirección perpendicular las fallas son clasificadas como normales o inversas.

Los límites entre estos terrenos están definidos por la existencia de fallas de tipo normal y cabalgadura. En la zona de estudio, no se presenta ninguna falla ni fractura que se pueda considerar como riesgosa, la más cercana se localiza a 4.3 kilómetro aproximadamente con una dirección Noreste, con una longitud de 12.84 km la cual posee una dirección de Este-Oeste.

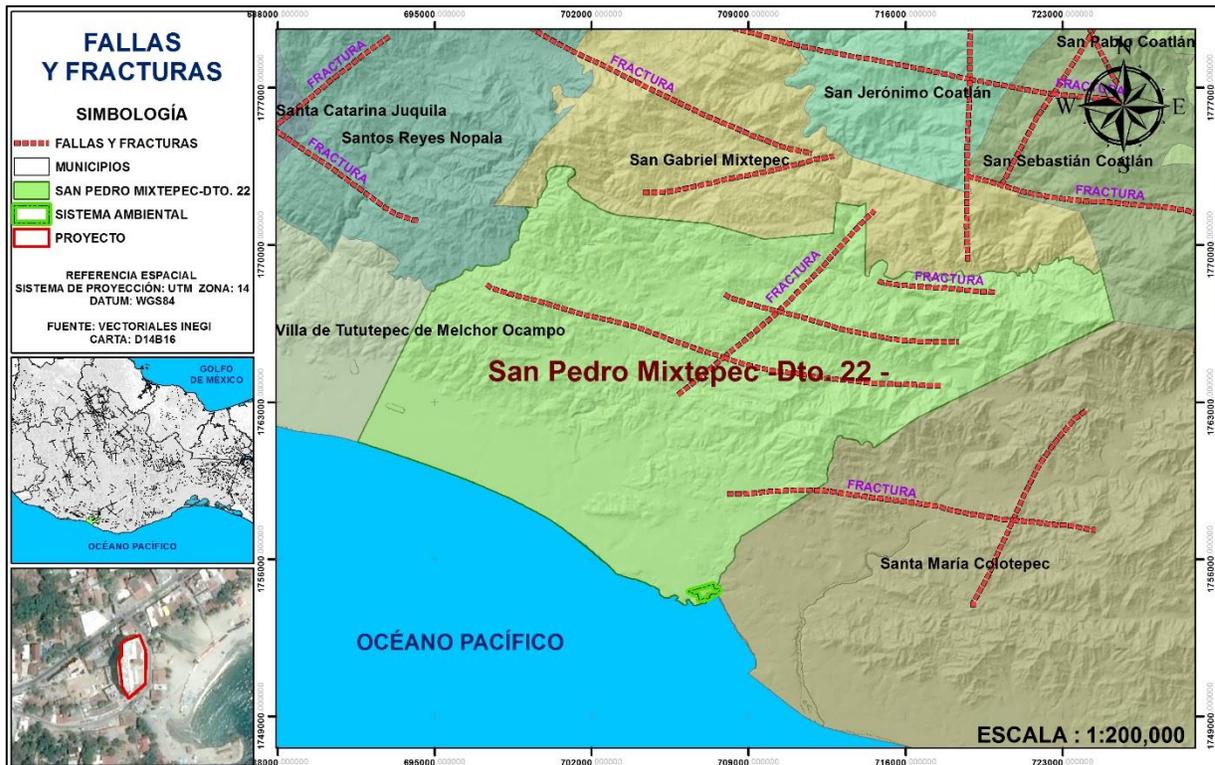


Ilustración IV-12. Fallas y fracturas cercanas al área del proyecto.

IV.2.1.8 Suelos.

Los suelos son uno de los recursos naturales más importantes para el desarrollo sostenible de los ecosistemas naturales y antropológicos (Dumanski *et al.*, 1998), no solo son una mezcla de materiales minerales y orgánicos, sino que se consideran un cuerpo natural vivo y dinámico vital para el funcionamiento de los ecosistemas terrestres, compuesto por horizontes edáficos con propiedades distintas. Se ha reconocido que refleja la información de los procesos que ocurren en el paisaje; guarda rasgos de las condiciones ambientales del pasado, a lo que se denomina “memoria de la biosfera” (Arnold *et al.*, 1990, Doran y Parkin, 1994).

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales Edafológico, Escala 1: 250 000, INEGI, los suelos dominantes en el Municipio son: Regosol (40.57%), Phaeozem (35.86%), Leptosol (11.52%), Arenosol (6.83%), Cambisol (3.12%), Luvisol (0.43%) y Fluvisol (0.25%). Específicamente el SA se ubica en un tipo de suelo Regosol Eutrico en un (100%), como se muestra a continuación.

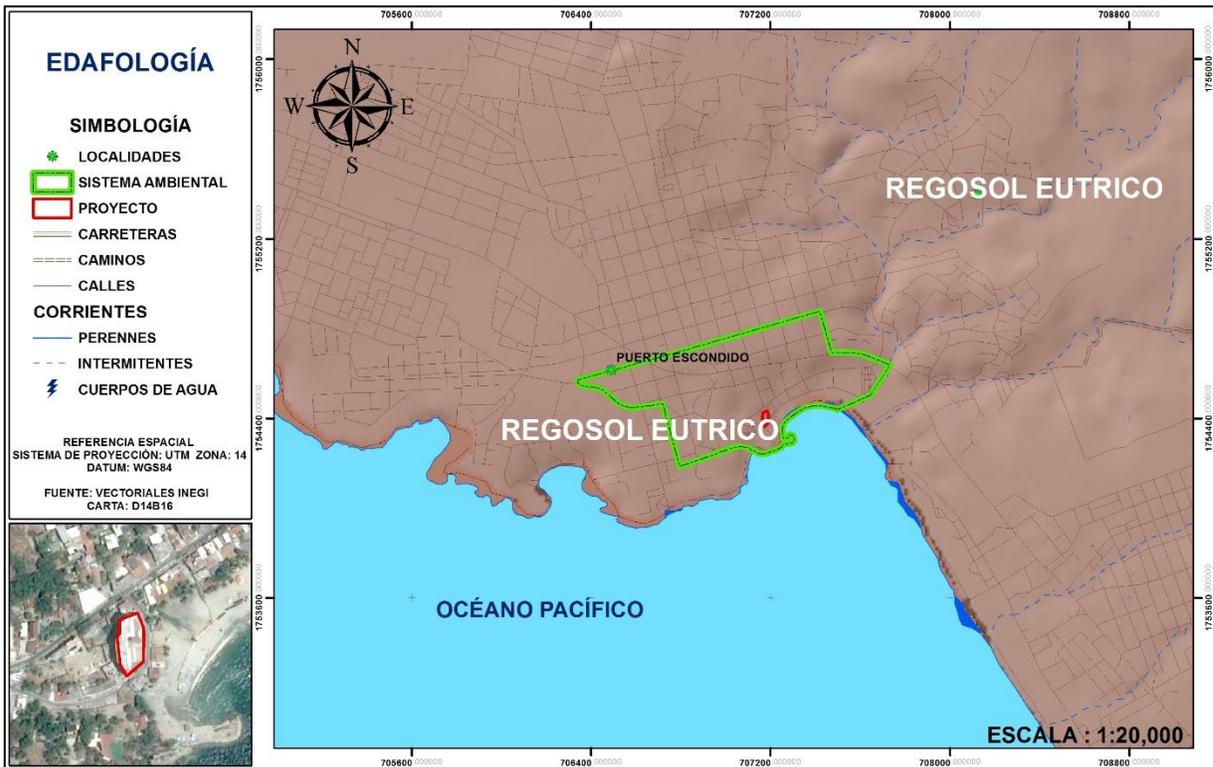


Ilustración IV-13. Tipo de suelo presente en el área del proyecto.

IV.2.1.9 Hidrología superficial.

El agua que escurre en un río es captada en un área determinada, por lo general por la conformación del relieve. A esta área se le llama cuenca hidrológica. A su vez, las cuencas hidrológicas se agrupan en regiones hidrológicas. El Estado de Oaxaca presenta 14 Cuencas Hidrológicas, agrupadas en 8 Regiones Hidrológicas. El Municipio de San Pedro Mixtepec se encuentra inmerso en la Región Hidrológica 21 Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) (100%); Cuenca del Río Colotepec y Otros (100%), Subcuenca San Pedro Mixtepec (66.72%) y Río Colotepec (33.28%).

Cuenca Río Colotepec: Esta cuenca se localiza en terrenos de los distritos Juquila, Pochutla y Miahuatlán, se extiende desde el parteaguas de la Sierra Madre del Sur hasta la línea de costa; ocupa 3.77% de la superficie estatal; colinda al norte y oeste con la cuenca Río Atoyac (A) de la RH-20; al este con la cuenca Río Copalita y otros (B) de la RH-21; y por último al sur, con el Océano Pacífico. En general el régimen de lluvias es en verano, en promedio se registran láminas de precipitación total anual del orden de 1 300 mm, que significan un volumen de 4 868.5 mm, de los cuales escurren 1 139.3 mm que equivalen al 23.4% del volumen total.

Específicamente el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Costas de Oaxaca (Puerto Ángel) Clave RH21 (100%); Cuenca Río Colotepec y Otros Clave RH21C (100%); Subcuenca San Pedro Mixtepec Clave RH21Cb (100%). Donde la corrientes de agua más importantes **perennes** son Chila, Yerba

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Santa, El Aguacate, Salitre, San Pedro, Potrero, Chiquito, Rana y Cópala. Mientras que el Zanate es **intermitente**. El principal **cuerpo de agua** es la laguna Manialtepec.

Tabla IV-7. Regiones y cuencas hidrográficas del estado de Oaxaca.

REGIÓN HIDROLÓGICA (RH)			CUENCA HIDROLÓGICA	
Pacífico	RH18	Balsas	1	Río Atoyac o Mixteco**
			2	Tlapaneco**
	RH20	Costa Chica-Río Verde	3	Atoyac*
			4	La Arena y Otros*
			5	Ometepec**
	RH21	Costa de Oaxaca	6	Astata y Otros*
			7	Copalita y Otros*
			8	Colotepec y Otros*
	RH22	Tehuantepec	9	Laguna Superior e Inferior*
			10	Río Tehuantepec*
RH23	Costa de Chiapas	11	Laguna Mar Muerto**	
Atlántico	RH28	Papaloapan	12	Río Papaloapan**
	RH29	Coatzacoalcos	13	Río Coatzacoalcos**
	RH30	Grijalva-Usumacinta	14	Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez**
*Cuencas que comienzan y terminan por completo en el estado de Oaxaca				
**Cuencas que comienzan en el estado de Oaxaca y terminan en otros				

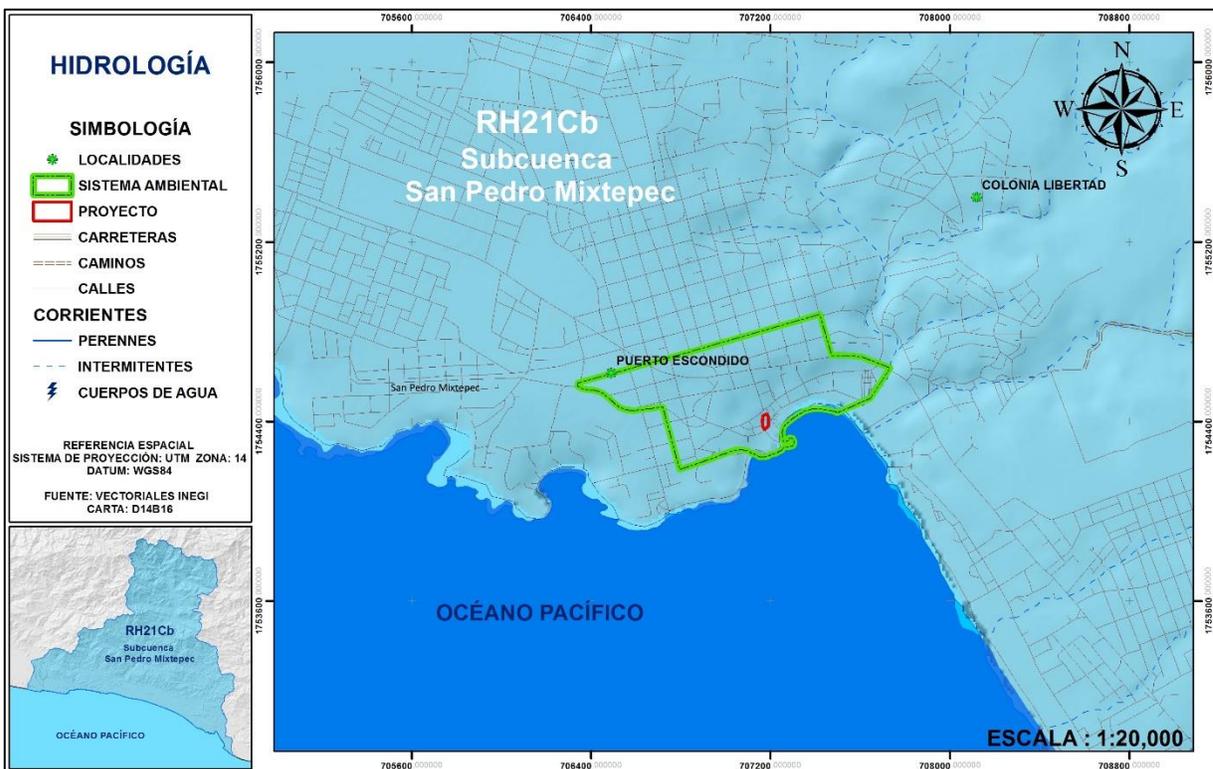


Ilustración IV-14. Hidrología superficial del proyecto.

Cabe resaltar que el cuerpo de agua más cercano al sitio del proyecto es el Océano Pacífico.

IV.2.1.10 Hidrología subterránea

De acuerdo a Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, la unidad de análisis se ubica en el acuífero **Colotepec-Tonameca**, definido con la clave 2024, 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.

Geopolíticamente abarca los municipios San Sebastián Coatlán, Santa Catarina Laxicha, San Agustín Laxicha, Candelaria Laxicha, Santo Domingo de Morelos, Santa María Tonameca, San Bartolomé Laxicha, San Baltazar Laxicha, Santa María Colotepec; así como algunas porciones de los municipios San Jerónimo Coatlán, San Pablo Coatlán, San Miguel Coatlán, Santa Lucía Miahuatlán, San Andrés Paxtlán, San Mateo Río Hondo, Pluma Hidalgo, San Pedro Pochutla, San Gabriel Mixtepec y **San Pedro Mixtepec – Distrito 22** y una pequeña porción del municipio San Juan Lachao.

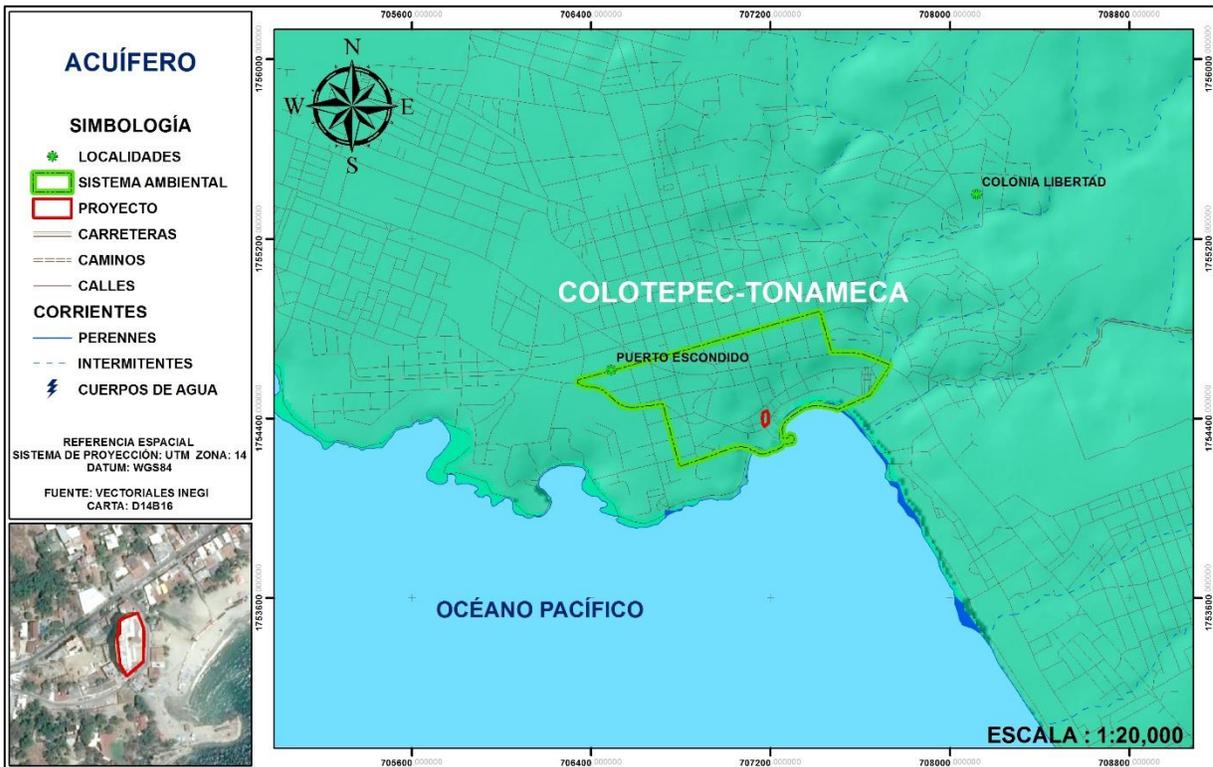


Ilustración IV-15. Acuífero que se ubica el proyecto.

IV.2.2 Aspectos bióticos

IV.2.2.1 Flora

La vegetación de Oaxaca contiene una importante riqueza y diversidad biológica representada en diferentes asociaciones de plantas. Son 26 los tipos de vegetación que se reconocen en el estado los cuales forman agrupaciones vegetales denominadas: bosques, matorrales, selvas, vegetación acuática, entre otros, conocido como el más biodiverso de México, ya que su flora representa casi el 40% de la flora nacional, sin dejar de mencionar que posee un porcentaje alto de endemismos (García-Mendoza, 2004). Las vegetaciones dominantes se encuentran distribuidas en patrones muy marcados ya que en altitudes de 2200 a 2400 msnm se pueden observar remanentes de bosque mesófilo seguidos de bosque de pino y bosques de pino-encino en altitudes más bajas entre los 1000 y 2000 msnm para finalmente formar ecotonos con la selvas bajas y medianas en altitudes de 400 a 800 msnm, sin embargo, también pueden observarse pastizales causados por actividades antropogénicas y pequeñas áreas de vegetaciones riparias, al igual que matorrales xerófilos y palmares.

De acuerdo a la clasificación de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, INEGI, el municipio de San Pedro Mixtepec Dto. 22 presenta el siguiente uso de suelo y vegetación.

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Tabla IV-8. Uso de suelo y vegetación a nivel municipal.

Descripción	Clave	Porcentaje %
Agricultura de Temporal anual	TA	26.98
Pastizal Cultivado	PC	2.68
Zona Urbana	ZU	4.76
Selva Mediana Subperennifolia	SQM	52.71
Bosque	B	3.86
Pastizal Inducido	PI	4.12
Dunas Costeras	VU	2.69
Manglar	VM	0.73

De acuerdo al Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI, INEGI, el del Sistema Ambiental corresponde a **Urbano Construido en un (100%)** como se muestra a continuación.

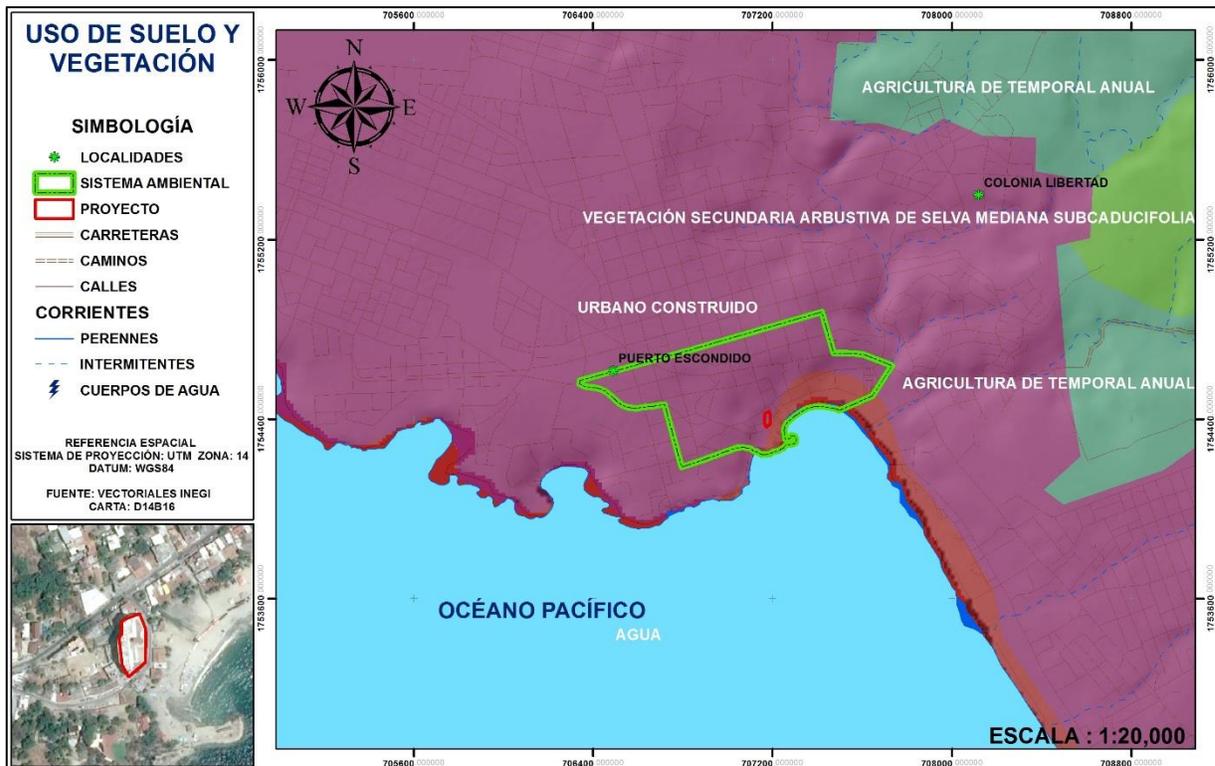


Ilustración IV-16. Uso de suelo y vegetación del SA.

En el área de referencia general que comprende los establecimientos ubicados en la periferia del proyecto, se observan algunos árboles inducidos entre los cuales se pueden encontrar *Orbignya cohune* (palma), *Cocos nucifera* (Palma cocotera) y Huamuchil (*Pithecellobium dulce*, Macuil (*Tabebuia Rosea*), Senna (*Senna multiglandulosa*), estos funcionan como especies de ornato que han sido plantados por los propietarios de los establecimientos para incrementar la calidad paisajística.

IV.2.2.2 Fauna

En lo que se refiere a la zona de estudio, como resultado de las actividades humanas algunas especies de la fauna regional han migrado a las partes altas y otras han disminuido sensiblemente su población. La fauna presente es únicamente aquella que puede resistir a la interacción continua con seres humanos, se tienen principalmente la presencia de aves. Oaxaca es un estado con una amplia biodiversidad ya que de las reportadas para el país, la entidad cuenta con un alto porcentaje de ellas, siendo el estado con mayor riqueza de especies (Navarro et al, 2004). Las regiones que muestran un mayor número de especies son aquellas que contienen los hábitats tropicales de tierras bajas, seguidos de los hábitats montañosos y por último los áridos.

De acuerdo a lo anterior y considerando también que la costa oaxaqueña es una ruta migratoria importante es posible encontrar aves migratorias (en verano) así como también de manera significativa aves residentes, sin embargo debido a su intensa movilidad y a la limitada superficie del proyecto se tuvieron pocos avistamientos, mediante los cuales se identificaron *Quiscalus mexicanus* (zanate), *Ardea alba* (garza), esta información fue complementada con listas de avifauna correspondientes al área de estudio donde se indica, además de las especies mencionadas, la presencia de *Ortalis poliocephala* (chachalaca), *Zenaida asiatica* (paloma ala blanca), *Amazona finschi* (loro corona lila), *Trogon citreolus* (trogón citrino), *Momotus mexicanus* (momoto corona café), *Empidonax difficilis* (mosquero californiano), *Campylorhynchus rufinucha* (matraca nufa rufa), *Cacicus melanicterus* (cacique mexicano), etc.

La fauna terrestre asociada a las áreas de referencia específica está integrada por especies que se desarrollan en un ecosistema de transición suelo-mar encontrándose ejemplares de crustáceos como *Ocypode quadrata* (saramuyo) que son frecuentemente vistos a lo largo de la playa en el amanecer y el atardecer. De la misma forma en las zonas más alejadas a la playa se tienen diversas especies de anfibios y reptiles entre los cuales destaca *Aspidoscelis hyperythra* (lagartija).

En el área puntual del proyecto al encontrarse una infraestructura hotelera, no había presencia de fauna.

Debido a que la fauna está inherentemente relacionada a la vegetación, la carencia de esta última limita la presencia de fauna por lo que no se observa más fauna que aquella habituada a las actividades humanas.

La fauna terrestre, acuática y aves, no se han visto afectadas con la ejecución del proyecto, ya que el sitio en donde se ejecutaron las obras no encontraba ningún hábitat para ninguna especie, por lo que a pesar de tratarse de un ecosistema costero, no existe interacción de la fauna en el sitio del proyecto,

debido al conjunto que engloba las infraestructuras existentes alrededor de esta zona, el cual incluye, restaurantes, hoteles, viviendas y sobre todo vías de comunicación, las cuales no permiten la interacción de la fauna acuática y terrestre con la zona urbana.

En la zona sur del predio se pueden seguir teniendo avistamiento de aves que generalmente habitan en zonas costeras.



Ilustración IV-17. Colindancia Sur del proyecto aledaña a la Av. Marina Nacional.

IV.2.3 Paisaje

Caracterización del paisaje: Bajo este concepto se pretende cuantificar la calidad visual que es consecuencia propia de las características particulares de cada unidad de paisaje a evaluar. La calidad propia del paisaje se define generalmente en función de los atributos biofísicos de cada unidad de paisaje.

Para llevar a cabo la valoración de la calidad visual de la zona en estudio, se consideraron los atributos paisajísticos de cada unidad de paisaje y la escala de calidad visual o escénica propuesta por el Servicio Forestal de los Estados Unidos.

El Servicio Forestal de los Estados Unidos (USDA) define tres clases de variedad o de calidad escénica, según los atributos biofísicos de un territorio (morfología o topografía, vegetación, hidrología, fauna y grado de urbanización), los cuales se clasificarán de acuerdo a los siguientes criterios:

Descripción y definición de clases de la calidad visual.

- **CLASE A.** Calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.
- **CLASE B.** Calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región a evaluar, y no excepcionales.
- **CLASE C.** De calidad baja, áreas con muy poca variedad en forma, color, línea y textura.

Para calificar la calidad visual del paisaje, se anotará un 3 en la intersección de la columna A con la fila del atributo a calificar, un 2 a la intersección de la columna B con la fila del atributo a calificar, y un 1 a la intersección de la columna C con la fila del atributo a calificar; de tal manera que la máxima calificación de una unidad paisajística es de 15 y la más baja es de 5. La suma de todos los valores asignados a los atributos del paisaje que se evalúa dará como resultado la clase de calidad paisajística final, conforme al rango donde caiga el valor de la suma de calificaciones asignadas a los atributos, según se describe a continuación.

Los rangos de valoración se establecieron de la siguiente manera:

- Valores entre **1 – 5** = Clase C, calidad paisajística baja.
- Valores entre **6 – 10** = Clase B, calidad paisajística media.
- Valores entre **11 –15** = Clase A, calidad paisajística alta.

Para fines del proyecto, se consideraron como atributos paisajísticos, los siguientes: morfología o topografía, vegetación, fauna, presencia de agua y grado de urbanización; éste último constituye un factor extrínseco, pero se consideró para determinar en qué grado el factor humano afecta a las características del paisaje.

Tabla IV-9. Atributos del paisaje y clases de variedad paisajísticas del servicio forestal de los estados unidos, 1974. (Modificada).

Atributos paisajístico	CLASES DE CALIDAD		
	(3) Clase A	(2) Clase B	(1) Clase C
Morfología topografía	Pendientes mayores a 45%, laderas bruscas, irregulares, con crestas afiladas y nítidas o con rasgos dominantes.	Pendientes entre 12% y 45%, laderas moderadamente bruscas o suaves.	Pendientes entre 0% a 12%, laderas con poca variación sin brusquedades y sin rasgos dominantes
Hidrología	Escurrimiento Perene o cuerpo de agua permanente.	Escurrimiento intermitente o cuerpo de agua temporal.	Ausencia de escurrimiento superficial.
Vegetación	Cubierta vegetal entre 61% y 90%. Los tres estratos bien representados, alta variedad, presencian comprobada de especies protegidas.	Cubierta vegetal entre 31% a 60%, con poca variedad en la distribución, probable presencia de especies protegidas.	Cubierta vegetal menor a 30 %, sin variación en su distribución, escasa o nula probabilidad de presencia de especies protegidas.

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Atributos paisajístico	CLASES DE CALIDAD		
	(3) Clase A	(2) Clase B	(1) Clase C
Fauna	Comprobada presencia de especies de fauna, presencia de especies protegidas.	Alta probabilidad de encontrar especies de fauna, probabilidad de encontrar especies protegidas	Baja o nula probabilidad de encontrar especies de fauna mayor, baja probabilidad de encontrar especies protegidas.
Grado de urbanización	Baja densidad humana por km ² , nula presencia de vialidades de primero y segundo orden, escasa o nula infraestructura, actividades agrícolas de temporal	Densidad humana media, vialidades de segundo orden (terracerías), actividades agrícolas de riego y temporal, infraestructura media	Alta densidad humana por km ² , varias vialidades de primero y segundo orden, actividades agrícolas de riego, alta infraestructura

Fuente: US Department of Agriculture, 1974 (tomado de Canter, 1998).

Criterios de calificación:

Calidad morfológica o topográfica de la unidad de paisaje. Esto se valora en función de dos aspectos, el desnivel y la complejidad de formas. El criterio asigna mayor calidad a las unidades más abruptas, con valles estrechos, frente a las que corresponden a valles abiertos dominados por relieves planos. De igual forma se asigna un valor mayor a aquellas unidades que presentan mayor superficie ocupada de formas que indican complejidad estructural.

1. **Presencia hidrológica.** El agua en un paisaje constituye un elemento de indudable valor paisajístico. Se valora la presencia de este recurso en el conjunto de la unidad paisajística, se da mayor valor a la presencia de cuerpos de agua y a las corrientes perennes.
2. **Rasgos de la vegetación.** Se consideró la diversidad de las formaciones y el grado de perturbación de cada una de ellas. Se asignó mayor calidad a unidades de paisaje con mayor cobertura y mezcla equilibrada de masas arboladas, matorral y herbáceas, que en aquellas zonas con distribuciones dominadas por uno de los estratos.
3. **Presencia de fauna.** Se asignó una mayor calidad a aquellas unidades ambientales con presencia probada o alta probabilidad de presencia de especies faunísticas silvestres, considerando especialmente la distribución de especies protegidas por la normativa ambiental. La presencia de especies protegidas por la normativa ambiental añade un elemento complementario de mayor calidad.
4. **Urbanización.** Este es un valor extrínseco del paisaje, pero se consideró ya que la abundancia de estructuras artificiales disminuye la calidad del paisaje. Se asigna un mayor valor a las unidades con menor número de vías de comunicación de primer orden, infraestructura, actividades agrícolas y densidades de población bajas.

La asignación de los valores a los atributos paisajísticos, se hizo mediante juicios subjetivos del equipo de especialistas que elaboró el estudio de impacto ambiental, para lo cual se consideró la información

que se recabó durante los recorridos de campo. Se enfatiza que la valoración de paisaje corresponde a la trayectoria del proyecto. Las principales amenazas a estas unidades de paisaje están dadas por la extracción de material vegetal. Los resultados de la evaluación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla IV-10. Atributos del paisaje y clases de variedad paisajísticas en la zona del proyecto.

Unidad del paisaje	Calidad morfológica o topográfica	Presencia hidrológica	Rasgos de la vegetación	Presencia de fauna	Grado de urbanización	Total	Clase de calidad del paisaje
Lomerío con llanuras	1	3	1	1	2	7	Media

Según la metodología aplicada, arrojó una clase de calidad del paisaje media, este valor se obtuvo debido a que en el sitio del proyecto se encuentra en: una topografía con pendientes entre 0% a 12%, el cuerpo de agua perenne más cercano al sitio del proyecto es el Océano pacífico, la cubierta vegetal menor a 30 %, sin variación en su distribución, escasa o nula probabilidad de presencia de especies protegidas, baja o nula probabilidad de encontrar especies de fauna mayor, baja probabilidad de encontrar especies protegidas y densidad humana media, vialidades de segundo orden (terracerías), actividades agrícolas de riego y temporal, infraestructura media.

IV.3 Aspectos socioeconómicos

El estado de Oaxaca cuenta con una superficie territorial de 95,364 kilómetros cuadrados; lo que representa el 4.8% del total nacional, ubicándose en el 5° lugar en el país, colinda al Norte con Puebla y Veracruz-Llave; al Este con Chiapas; al Sur con el Océano Pacífico; al Oeste con Guerrero. Cuenta con 570 municipios, situándose el municipio San Pedro Mixtepec – Dto. 22 el número 318.

IV.3.1 Población.

De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2010, el municipio de San Pedro Mixtepec cuenta con un total de 42,860 habitantes de la cabecera municipal, los cuales su distribución se presenta en las siguientes tablas.

Tabla IV-11. Población 1990-2010

	1990	1995	200	2005	2010
Hombres	10235	13318	15814	16151	20826
Mujeres	10498	13793	16657	17531	22034
Total	20,733	27,111	32,471	33,682	42,860

Según el censo de población y vivienda 2010, San Pedro Mixtepec, Oaxaca, el 100% de la población del municipio, residen en localidades con menos de 5,500 habitantes, lo cual lo ubica como un municipio urbano.

Tabla IV-12. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010.

Tamaño de localidad	Población	% con respecto al total de población del municipio
1-249 Habs.	3,263	7.61
250-499 Habs.	1,822	4.25
500-999 Habs.	1,995	4.65
1,000 2,499 Habs.	0	0.00
2,500-4,999 Habs.	4,453	10.39
5,000 - 9,999 Habs.	5,425	12.66
10,000 - 14,999 Habs.	0	0.00

Nota: (1) Se refiere a la población que habita en localidades comprendidas en el rango especificado.

El tamaño de localidad se basa en la clasificación proporcionada por el INEGI.

Fuente: Cálculos del INAFED con base en INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda.

El crecimiento de la población del municipio presenta un aumento constante en la presión sobre los recursos naturales, sin llegar a ser aún un factor crítico, pero que en 20 años pasó de 0.69 habitantes por kilómetro cuadrado a 1.13 en 2010, ver tabla.

Tabla IV-13. Indicadores de población 1990-2010.

	1990	1995	200	2005	2010
Densidad de población del municipio(hab/km ²)	No Disponible	31.20	38.00	40.02	46.70
% de población con respecto al estado	0.69	0.84	0.94	0.96	1.13

Fuente: INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda. INEGI. 2005. II Conteo de Población y Vivienda. INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI. 1995. Conteo de Población y Vivienda. INEGI. 1990. XI Censo General de Población y Vivienda.

Para 2010 se reportaron 1'433 hablantes de lengua indígena en el municipio (INEGI, 2010), que representan 3.34 %, lo que muestra un aumento con respecto a lo reportado en 2005 que fue del 2.14% de la población total. La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI, 2010) cataloga a San Pedro Mixtepec como un municipio no indígena con menos del 10 % de población indígena del total y a diferencia de INEGI reporta una población indígena de 1'433 personas.

Tabla IV-14. Distribución de la población de 3 años y más, según condición de habla indígena y español, 2010.

Indicador	Total	Hombres	Mujeres
Población que habla lengua indígena	1,433	654	779
Habla español	1,261	574	687
No habla español	4	1	3
No especificado	168	79	89
Población que no habla lengua indígena	38,259	18,537	19,722
No especificado	105	49	56

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

En la localidad la lengua indígena mayoritaria es el Zapoteco, (INEGI, 2010).

Tabla IV-15. Lenguas indígenas en el municipio, 2010.

Lenguas indígenas	Número de hablantes		
	Total	Hombres	Mujeres
Zapoteco	579	278	301
Zapoteco Sureño	557	214	343
Lengua Indígena No Especificada	134	68	66
Chatino	55	27	28
Mixteco	42	27	15
Zapoteco del Istmo	12	9	3
Amuzgo de Oaxaca	8	4	4
Náhuatl	6	4	2
Mixe	6	3	3
Maya	4	2	2
Zapoteco de Ixtlán	3	1	2
Mazateco	3	0	3
Chinanteco	3	2	1
Chinanteco de Ojitlán	2	1	1
Tzeltal	2	1	1
Zapoteco Vallista	2	1	1

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

IV.3.2 Vivienda.

El municipio de San Pedro Mixtepec tiene 11,119 viviendas habitadas, el 99.96 % son particulares (11,115) y solo 4 son colectivas, ver tabla.

Tabla IV-16. Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010.

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas	11,119	100.00
Vivienda particular	11,115	99.96
Casa	10,547	94.86
Departamento en edificio	76	0.68
Vivienda o cuarto en vecindad	244	2.19
Vivienda o cuarto en azotea	6	0.05
Local no construido para habitación	8	0.07
Vivienda móvil	1	0.01
Refugio	0	0
No especificado	233	2.10
Vivienda colectiva	4	0.04

Nota (1): Incluye viviendas particulares y colectivas. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Si bien hay autosuficiencia en materia de vivienda por las viviendas habitadas de particulares, el 28.21 % cuenta solo con dos cuartos y el 25.15 % con tres cuartos, más del 66 % de toda la vivienda, indicando el hacinamiento, ver tabla.

Tabla IV-17. Viviendas particulares por número de cuartos, 2010.

Número de cuartos	Número de viviendas particulares habitadas	%
1 cuarto	2,187	19.95
2 cuartos	3,093	28.21
3 cuartos	2,758	25.15
4 cuartos	1,722	15.70
5 cuartos 0	670	6.11
6 cuartos	277	2.53
7 cuartos	109	0.99
8 cuartos	64	0.58
9 y más cuartos	55	0.50

El 48.91 % de las viviendas habitadas particulares tienen uno o dos dormitorios (35.74 % = 3919), ratificando la condición de hacinamiento, ver tabla.

Tabla IV-18. Viviendas particulares habitadas por número de dormitorios, 2010

Número de dormitorios	Número de viviendas particulares habitadas	%
1 dormitorios	5,363	48.91
2 dormitorios	3,919	35.74
3 dormitorios	1,226	11.18
4 dormitorios	328	2.99
5 y más dormitorios	96	0.88

Porcentajes del material de construcción de la vivienda, el 78.36 % de las viviendas particulares habitadas tiene piso de cemento o firme, lo que indica una menor incidencia de enfermedades al evitarse el contacto directo con la tierra, sin embargo, todavía hay un 9.27 % de la vivienda con esta condición, ver tabla.

Tabla IV-19. Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010.

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	10,418	95.01
Disponen de drenaje	10,144	92.51
No disponen de drenaje	762	6.95
No se especifica disponibilidad de drenaje	59	0.54
Disponen de agua entubada de la red pública	10,179	92.83
No disponen de agua entubada de la red pública	742	6.77
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública		
Disponen de energía eléctrica	44	0.40
No disponen de energía eléctrica	10,602	96.69
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	331	3.02

Disponen de agua entubada de la red pública drenaje y energía eléctrica	32	0.29
---	----	------

Tabla IV-20. Viviendas particulares habitadas según bienes materiales con los que cuentan, 2010.

Tipo de material	Número de viviendas particulares	%
Radio	8,320	74.85
Televisión	9,525	85.70
Refrigerador	8,568	77.09
Lavadora	5,221	46.97
Teléfono	2,344	21.09
Automóvil	3,109	27.97
Computadora	2,110	18.98
Teléfono celular	6,992	62.91
Internet	1,312	11.80
Sin ningún bien	458	4.12

Nota:(1) Se refiere a viviendas particulares habitadas que no cuentan con ninguno de los bienes captados (radio, televisión, refrigerador, lavadora, teléfono fijo, automóvil, computadora, teléfono celular, e internet). Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

La satisfacción de las necesidades humanas por los bienes presentes en la vivienda, indica que las viviendas en el municipio con radio, televisión y refrigerador van del 85.70 al 74.85 %, en tanto que las que cuentan con lavadora son el 46.97 %, en tanto que las es aún más bajo la presencia de automóvil, y de bienes complementarios como el teléfono celular y la telefonía residencial y solo 18.98 % tiene computadora en casa, ver tabla.

IV.3.3 Población Económicamente Activa.

La población económicamente activa y ocupada está conformada mayoritariamente en 63.81 % por hombres, al igual que la desocupada con el 82.17 %, mientras que aquella no económicamente activa es dominada por mujeres (74.06 %). De ahí que del total de participación de la población en la economía de 56.97, los hombres tengan la mayor participación con una tasa del 76.26 % y para las mujeres solo 39.40 %, mostrando el comportamiento típico de las comunidades rurales, ver tablas.

Tabla IV-21. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa	1,318	816	502	61.91	38.09
Ocupada	1,305	806	499	61.76	38.24
Desocupada	13	10	3	76.92	23.08
Población no económicamente activa	1,318	816	502	61.91	38.09

Notas: (1) Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo, pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia. (2) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla IV-22. Tasa de participación económica, 2010.

Total	Hombres	Mujeres
56.97	76.26	39.40

IV.3.4 Educación.

Para 2010 en el Municipio de San Pedro Mixtepec, la población en condición de asistencia escolar es de 12,081 personas, de las cuales el grupo de edad de 6 a 14 años es el mayor con 7,329 alumnos que asisten a la escuela, mayoritariamente hombres y el de 15 a 17 años con 2,022 alumnos y una participación mayoritaria con las mujeres. En tanto, el grupo de edad de 30 años y más el total es de 121, el más numeroso (27,500 personas) no asiste más a la escuela, en ambos géneros, ver tabla.

Tabla IV-23. Población según condición de asistencia escolar por grupos de edad y sexo, 2010.

Grupo de edad por años	Población			Condición de asistencia escolar								
				Asiste			No asiste			No especificado		
	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M
3 a 5	2,768	1,384	1,384	1,318	654	664	1,410	704	706	40	26	14
6 a 14	7,853	4,025	3,828	7,329	3,754	3,575	509	267	242	15	4	11
15 a 17	3,053	1,516	1,537	2,022	964	1,058	1,025	550	475	6	2	4
18 a 24	5,695	2,617	3,078	1,207	589	618	4,469	2,018	2,451	19	10	9
25 a 29	3,399	1,559	1,840	84	38	46	3,290	1,507	1,783	25	14	11
30 y más	17,029	8,139	8,890	121	54	67	16,797	8,029	8,768	111	56	55

La población en 2010 entre ocho y 14 años fue de 6,097, de los cuales 226 personas no saben leer ni escribir, mayoritariamente 4.56 % de los hombres entre 8 y 14, con 2'980 personas 84 son analfabetas, mayoritariamente mujeres (2.82 %), ver tabla.

Tabla IV-24. Población que no sabe leer y escribir según sexo, 2010.

	8 a 14 años total	No sabe leer y escribir	%
Hombres	3,117	142	4.56
Mujeres	2,980	84	2.82
Total	6,097	226	3.71

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

En la siguiente tabla se observa que de la población de 15 años y más sin escolaridad 48.88 % son en su mayoría mujeres, mientras que 17.79 % de los hombres tiene primaria completa, ligeramente por debajo de las mujeres, sin embargo, con la secundaria completa los hombres están arriba con 21.08 % contra 18.70 %, respectivamente.

Tabla IV-25. Población de 15 años y más, por nivel de escolaridad según sexo, 2010.

Nivel de escolaridad	Total	Hombres	Mujeres	Representa la población de 15 años y más		
				Total	Hombres	Mujeres

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Sin escolaridad	3,201	1,191	2,010	10.97%	8.61%	13.10%
Primaria completa	5,191	2,463	2,728	17.79%	17.81%	17.78%
Secundaria completa	5,775	2,906	2,869	19.79%	21.01%	18.70%

En cuanto al grado promedio de escolaridad los hombres están por arriba del grado general de 7.62 años, mientras las mujeres están en el límite inferior con 7.33 años, ver tabla.

Tabla IV-26. Población de 15 años y más, según grado de escolaridad y sexo, 2010.

	General	Hombres	Mujeres
Grado promedio de escolaridad	7.62	7.94	7.33

Fuente: INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda.

Los alumnos(as) inscritos en escuelas públicas para 2010 indican que en el nivel primaria es el más numeroso, donde los hombres superan ligeramente a las mujeres por 323 alumnos y en la secundaria los hombres son más llegando a 42 alumnos. El bachillerato tiene 1820 alumnos inscritos, 867 hombres y 953 mujeres, sin embargo, es el nivel educativo con menor promedio de alumnos por docente con 21, Ver tabla.

Tabla IV-27. Alumnos(as) inscritos en escuelas públicas por nivel educativo, 2010.

Nivel educativo	Alumnos			Promedio de alumnos por escuela			Promedio de alumnos por docente		
	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M
Preescolar	2,040	1,029	1,011	50	25	25	19	10	9
Primaria	7,307	3,815	3,492	162	85	78	22	12	11
Secundaria	3,338	1,690	1,648	278	141	137	21	10	10
Bachillerato	1,820	867	953	364	173	191	21	10	11
Profesional Técnico	885	398	487	443	199	244	15	7	8

Los alumnos(as) que en 2010 terminaron sus estudios de secundaria fueron 682 equilibrados entre hombres y mujeres y de 535 alumnos de bachillerato, siendo más numerosas las mujeres.

Tabla IV-28. Alumnos(as) egresados de escuelas públicas por nivel educativo, 2010.

Nivel educativo	Alumnos			Promedio de alumnos por escuela			Promedio de alumnos por docente		
	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M
Secundaria	682	316	366	57	26	31	4	2	2
Bachillerato	535	246	289	107	49	58	6	3	3

Notas: Para el cálculo de este indicador se dividió el número de alumnos correspondientes al mismo nivel educativo del municipio entre el número de escuelas de ese mismo nivel, 2 Para el cálculo de este indicador se dividió el número de alumnos correspondientes al mismo nivel educativo del municipio entre el número de docentes de ese mismo nivel. Fuente: Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Programación. Base de datos de Estadística Básica del Sistema Educativo Nacional.

El mayor número de docentes en el municipio se concentra en las escuelas primarias y el menor en el profesional técnico, mientras que en preescolar y primaria hay más maestras, en secundaria y bachillerato los maestros son mayoría, habiendo más docentes en promedio en bachillerato y en profesional técnico por escuela, hombres la mayoría, ver tabla.

Tabla IV-29. Docentes en escuelas públicas por nivel educativo, 2010.

Nivel educativo	Docentes			Promedio de docentes por escuela		
	Total	H	M	Total	H	M
Preescolar	107	4	103	3	0	3
Primaria	327	135	192	7	3	4
Secundaria	161	83	78	13	7	7
Bachillerato	86	58	28	17	12	6

Tabla IV-30. Instalaciones de escuelas públicas por nivel educativo 2010.

Nivel educativo	Escuelas	Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	Promedio de aulas por escuelas
Preescolar	41	108	105	18	0	0	3
Primaria	45	353	327	15	0	0	8
Secundaria	12	160	160	35	0	0	13
Bachillerato	5	50	50	7	1	6	10
	2	27	27	0	2	6	14

Notas: Para el cálculo de este indicador se dividió el número de docentes correspondientes al mismo nivel educativo del municipio entre el número de escuelas de ese mismo nivel, 2 Para el cálculo de este indicador se dividió el número de aulas correspondientes al mismo nivel educativo del municipio entre el número de escuelas de ese mismo nivel, Fuente: Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Programación. Base de datos de Estadística Básica del Sistema Educativo Nacional.

La infraestructura educativa del municipio por nivel educativo tiene en los planteles de primaria su mayor número con 45 y por el de aulas 353, 41 escuelas de nivel preescolar, 12 escuelas de nivel secundaria, 5 colegios de bachilleres y 2 para profesionales técnicos. El número de aulas en preescolar es menor que en secundaria y solo 50 aulas por 5 colegio de bachilleres, contando con 1 taller y 6 laboratorios, 2 talleres y seis laboratorios en el profesional técnico, ver tabla anterior.

IV.3.5 Salud.

Los servicios de salud en el municipio atienden a más de la mitad de la población total, los de PEMEX, Defensa o Marina, lo sectores atienden a la mayoría, seguidas muy por debajo por el seguro popular, ISSSTE e IMSS y las mujeres las más beneficiadas, ver tabla.

Tabla IV-31. Población total según derechohabien a servicios de salud por sexo, 2010.

Población total	Condición de derechohabien a	
	Derechohabiente	rec ho ag de cili

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

		Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	PEMEX, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva institución privada	Institución privada	Otra institución		
Hombres	20,826	12,546	2,504	1,710	17	8,054	117	147	59	8,017	263
Mujeres	22,034	14,744	2,497	1,955	25	10,008	119	149	74	7,035	255
Total	42,860	27,290	5,001	3,665	42	18,062	236	296	133	15,052	518

Notas: La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud. (2) Se refiere a la población derechohabiente al ISSSET, ISSSEM y M, ISSSTEZAC, ISSSPEA o ISSSTESON, (3) Incluye instituciones de salud públicas y privadas. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

En cuanto a la condición de limitaciones, se observa que 40,860 personas no tienen limitación alguna, en su mayoría mujeres, el grupo más numeroso de personas se encuentra en limitación uno, con 1 470 personas, seguido del grupo con dos limitaciones con 159, tres con 32, cuatro con 23 y la no especificada con 644. Los hombres son los más afectados con una, dos y tres limitaciones, ver tablas.

Tabla IV-32. Población total por sexo según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.

Población total		Condición de limitación en la actividad.						
		Sin limitación	Con limitación					No especificado
			Total	1 Limitación	2 limitaciones	3 limitaciones	4 Limitaciones	
Hombres	20,826	19,639	866	754	84	20	8	321
Mujeres	22,034	20,893	818	716	75	12	15	323
Total	42,860	40,532	1,684	1,470	159	32	23	644

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados básicos.

Entre la población escolar de tres años y más se observa que el grupo de personas más afectado por alguna limitación se encuentra en el nivel de primaria en ambos sexos, siendo los hombres los más afectados en sus capacidades para caminar o moverse y ver, consultar tabla.

En cuanto a la condición de limitación en la actividad, 37 941 personas se encuentran sin limitación, mientras que 353 presenta dificultad para caminar o moverse mayoritariamente los hombres, 309 no ven, 92 no oyen, 110 no pueden hablar o comunicarse y 71 tienen trastornos mentales y 94 no se especifica su limitación.

Tabla IV-33. Población de 3 años y más por sexo y nivel de escolaridad según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.

Nivel de escolaridad		Condición de limitación en la actividad									
		Sin limitación	Con limitación ¹							No especificado	
			Total	Camina o moverse	Ver ²	Escuchar ³	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender		Mental
Hombres	Sin escolaridad	1,767	251	108	74	41	45	10	17	37	11

**"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

	Prescolar	1,140	28	5	2	1	16	1	2	2	12
	Primaria ⁴	7,049	395	163	144	40	41	16	21	25	29
	Secundaria ⁵	4,200	88	33	41	6	5	2	2	4	11
	Posbasica ⁶	4,027	93	42	48	4	1	1	1	2	17
	No especificado	104	4	2	0	0	2	0	0	1	14
	Total	18,287	859	353	309	92	110	30	43	71	94
Mujeres	Sin escolaridad	2,473	340	187	119	32	42	24	17	34	12
	Prescolar	1,084	23	8	6	1	4	0	3	2	4
	Primaria ⁴	7,591	308	126	124	18	27	9	11	25	32
	Secundaria ⁵	4,183	61	20	34	2	1	2	0	2	21
	Posbasica ⁶	4,182	73	16	54	1	2	2	0	0	15
	No especificado	141	3	0	3	0	0	0	0	0	11
	Total	19,654	808	357	340	54	76	37	31	63	95
Total	Sin escolaridad	4,240	591	295	193	73	87	34	34	71	23
	Prescolar	2,224	51	13	8	2	20	1	5	4	16
	Primaria ⁴	14,640	703	289	268	58	68	25	32	50	61
	Secundaria ⁵	8,383	149	53	75	8	6	4	2	6	32
	Posbasica ⁶	8,209	166	58	102	5	3	3	1	2	32
	No especificado	245	7	2	3	0	2	0	0	1	25
	Total	37,941	1,667	710	649	146	186	67	74	134	189

Nota: ¹ La suma de los distintos tipos de limitaciones puede ser mayor al total debido a la población que presenta más de una limitación. ² Incluye a las personas que aun con anteojos tenían dificultad para ver. ³ Incluye a las personas que aun con aparato auditivo tenían dificultad para escuchar. ⁴ Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en primaria. ⁵ Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en secundaria o equivalente. ⁶ Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada (profesional técnico), preparatoria o bachillerato, normal básica; estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada (técnico superior), profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), maestría y doctorado. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados básicos.

Tabla IV-34. Población de 15 años y más por sexo y condición de alfabetismo según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.

Condición de alfabetismo		Condición de limitación en la actividad									
		Sin limitación	Con limitación ¹								No especificado
			Total	Camina o moverse	Ver ²	Escuchar ³	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Metal	
Hombres	Alfabetas	11,996	508	209	228	53	25	15	9	20	41
	Analfabetas	941	235	113	67	33	33	11	15	33	4
	No especificado	91	5	1	2	0	1	0	0	2	10
Mujeres	Alfabetas	12,626	400	156	206	18	14	13	4	19	48
	Analfabetas	1,796	327	180	115	30	29	18	17	32	7
	No especificado	130	5	1	3	0	0	0	0	1	6
Total	Alfabetas	24,622	908	365	434	71	39	28	13	39	89
	Analfabetas	2,737	562	293	182	63	62	29	32	65	11
	No especificado	221	10	2	5	0	1	0	0	3	16

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA" MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Nota: ¹ La suma de los distintos tipos de limitaciones puede ser mayor al total debido a la población que presenta más de una limitación. ² Incluye a las personas que aun con anteojos tenían dificultad para ver. ³ Incluye a las personas que aun con aparato auditivo tenían dificultad para escuchar. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados básicos.

En la tabla anterior, la población de 15 años, se observa la condicionante de limitación en la actividad más pronunciada numéricamente en las mujeres analfabetas que en los hombres analfabetas y por tipo de limitación las mujeres analfabetas tienen más casos con dificultad para caminar o moverse, ver, escuchar, hablar y comunicarse que entre hombres y mujeres analfabetas sin limitación y aún entre los hombres analfabetas.

Lo anterior evidencia la necesidad de mayores cuidados y políticas de prevención y atención de la salud con enfoque de género para las mujeres. Los medios que tiene la población no solo para superar sus limitaciones en la actividad, sino para la atención de su salud en general se ven potenciados o no por su acceso a servicios de salud.

En términos absolutos, más de la mitad de la población tiene acceso a servicios de seguridad social y salud y los que la tienen son en su mayoría hombres y mujeres sin limitaciones en la actividad. Cuando se presentan limitaciones en la actividad, las mujeres tienen la mayor cobertura de servicios y los hombres sin acceso a servicios son más afectados. En presencia de limitaciones, hombres y mujeres tienen derechohabiencia mayoritaria y equitativa y los hombres sin derechohabiencia son los más afectados para caminar o moverse. Las limitaciones de la visión afectan más a hombres sin derechohabiencia. En el oído se presenta mayoritariamente entre hombres y mayoritariamente en personas con derechohabiencia, mientras que los hombres sin derechohabiencia son los más afectados por esta condición.

Tabla IV-35. Población total por sexo y condición de derechohabiencia según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.

Condición de alfabetismo		Condición de limitación en la actividad										
		Población total	Sin limitación	Con limitación ¹								No especificado
				Total	Camina o movers e	Ver ²	Escuchar ³	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado persona l	Poner atención o aprende r	Metal	
Hombres	Derechohabiente	12,546	11,970	534	232	191	58	70	21	23	39	42
	No derechohabiente	8,017	7,636	331	124	120	35	41	12	20	33	50
	No especificado	263	33	1	1	0	0	0	0	0	0	229
Mujeres	Derechohabiente	14,744	14,132	558	257	231	34	55	25	19	41	54
	No derechohabiente	7,035	6,736	260	106	109	20	25	12	12	23	39
	No especificado	255	25	0	0	0	0	0	0	0	0	230

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Total	Derechohabiente	27,290	26,102	1,092	489	422	92	125	46	42	80	96
	No derechohabiente	15,052	14,372	591	230	229	55	66	24	32	56	89
	No especificado	518	58	1	1	0	0	0	0	0	0	459

Nota: ¹ La suma de los distintos tipos de limitaciones puede ser mayor al total debido a la población que presenta más de una limitación. ² Incluye a las personas que aun con anteojos tenían dificultad para ver. ³ Incluye a las personas que aun con aparato auditivo tenían dificultad para escuchar. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados básicos.

Entre la población de 12 años y más económicamente activa (PEA), los hombres son más de la mitad de la fuerza laboral con el 77.73 %, 73.64 % no tiene limitaciones para el trabajo y el 74.53 % están ocupados. El 3.12 % de la PEA están desocupados, representando una pequeña fuerza laboral de reserva.

Los datos en las mujeres indican que 38.97 % están dentro de la PEA, 40.07 % no tienen limitaciones y 39.45 % están ocupadas. De modo inverso a los hombres, la población no económicamente entre las mujeres asciende al 56.80 % y el 4.53 % de ellas tiene alguna limitación.

Tabla IV-36. Población de 12 años y más por sexo y condición de actividad económica según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.

Condición de actividad económica		Población de 12 años y más	Condición de limitación en la actividad										
			Sin limitación	Con limitación ¹									No especificada
				Con limitación ¹	Sin limitación	Con limitación ¹	Sin limitación	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental		
Hombres	Población económicamente activa (PEA)	Total	11,574	11,128	415	163	194	36	20	8	6	11	31
		PEA ocupada	11,104	10,681	393	157	181	34	19	8	6	10	30
		PEA desocupada	470	447	22	6	13	2	1	0	0	1	1
		Población no económicamente activa	2,352	3,509	3,122	367	173	108	52	49	19	26	49
		No especificado	N/D	N/D	n/d	81	4	2	2	0	2	1	0
	Total	8,360	15,083	14,331	786	338	304	88	71	28	32	60	
Mujeres	Población económicamente activa (PEA)	Total	6,565	6,347	203	74	116	10	7	6	1	5	15
		PEA ocupada	6,463	6,250	198	73	113	9	7	6	1	5	15
		PEA desocupada	102	97	5	1	3	1	0	0	0	0	0
		Población no económicamente activa	7,528	10,017	9,422	548	269	212	42	45	26	22	50
		No especificado	N/D	N/D	n/d	70	1	0	1	0	0	0	0
	Total	8,917	16,582	15,839	752	343	329	52	52	32	23	55	
Total	Población económicamente activa (PEA)	Total	18,139	17,475	618	237	310	46	27	14	7	16	46
		PEA ocupada	17,567	16,931	591	230	294	43	26	14	7	15	45

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

icament e activa (PEA)	PEA desocupada	572	544	27	7	16	3	1	0	0	1	1
Población no económicamente activa		9,880	13,526	12,54 4	915	442	320	94	94	45	48	99
No especificado		N/D	n/d	151	5	2	3	0	2	1	0	0
Total		17,277	31,665	30,17 0	1,53 8	681	633	140	123	60	55	11 5

Nota: ¹ La suma de los distintos tipos de limitaciones puede ser mayor al total debido a la población que presenta más de una limitación. ² Incluye a las personas que aun con anteojos tenían dificultad para ver. ³ Incluye a las personas que aun con aparato auditivo tenían dificultad para escuchar. Fuente: INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda. Tabulados básicos.

IV.3.6 Migración.

La población de San Pedro Mixtepec está compuesta por su lugar de nacimiento mayoritariamente en Oaxaca, muy por debajo por hombres nacidos en otra entidad federativa y otro país y mujeres norteamericanas de nacimiento, ver tabla.

Tabla IV-37. Población total por lugar de nacimiento según sexo, 2010.

Población total			
Lugar de nacimiento	Total	Hombres	Mujeres
En la entidad federativa	38,924	18,820	20,104
En otra entidad federativa	3,069	1,567	1,502
En los Estados Unidos de América	228	116	112
En otro país	132	72	60
No especificado	507	251	256
Total	42,860	20,826	22,034

Por su lugar de residencia la población originaria del municipio habita actualmente en su mayoría en la entidad y son mujeres, en otras entidades y en los Estados Unidos de América emigran más hombres, ver tabla.

Tabla IV-38. Población de 5 años y más por lugar de residencia en junio de 2005 según sexo.

Población de 5 años y más			
Lugares de residencia en junio 2005	Total	Hombres	Mujeres
En la entidad federativa	36,028	17,203	18,825
En otra entidad federativa	987	494	493
En los Estados Unidos de América	730	527	203
En otro país	69	34	35
No especificado	152	64	88
Total	37,966	18,322	19,644

IV.3.7 Marginación.

El conjunto de la dinámica poblacional, el acceso a vivienda y a servicios, así como a vivienda, educación, empleo y las limitaciones en el municipio definen su condición en cuanto a la calidad de vida que poseen y su integración a las dinámicas sociales y productivas de la región que, no obstante, de sus valores medios en vivienda, educación, salud y PEA activa sitúan al municipio en un grado de marginación MEDIO según INAFED, ver tablas.

Tabla IV-39. Indicadores de Marginación, 2010.

Indicador	Valor
Índice de marginación	-0.6531
Grado de marginación(*)	Medio
Índice de marginación de 0 a 100	20.29
Lugar a nivel estatal	527
Lugar a nivel nacional	1746

Tabla IV-40. Distribución porcentual de la población por características seleccionadas, 2010.

Indicador	%
Población analfabeta de 15 años o más	11.44
Población sin primaria completa de 15 años o más	27.43
Población en localidades con menos de 5000 habitantes	26.91
Población Económicamente Activa ocupada, con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	42.62

Tabla IV-41. Distribución porcentual de ocupantes en viviendas por características seleccionadas, 2010.

Indicador	%
Sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	3.31
Sin energía eléctrica	2.88
Sin agua entubada	7.05
Con algún nivel de hacinamiento	46.59
Con piso de tierra	9.69

Nota: (*) CONAPO clasifica el grado de marginación en: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Los datos mostrados corresponden a la información más reciente publicada por CONAPO. Fuente: CONAPO con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

IV.4 Diagnóstico ambiental.

El diagnóstico ambiental tiene como finalidad identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y el grado de conservación presentes en la porción influenciada del Sistema Ambiental en estudio. Actualmente en el sistema ambiental ya descrito, existen modificaciones a los factores bióticos y abióticos del ecosistema, principalmente por las actividades antropogénicas que prevalecen en la zona.

Por ello, es importante evaluar las condiciones actuales del sitio, debido a que la implementación de la obra implica la afectación de los componentes medioambientales del sistema. Para llevar a cabo los trabajos de evaluación del impacto ambiental de las obras propuestas, se tomó en cuenta el uso de

suelo, la vegetación existente y la presencia de cuerpos de agua; además, se tomó en cuenta la calidad y conservación.

Los criterios que se aplicaron en los procesos de análisis de la conservación y calidad de los elementos ambientales, son los siguientes:

- Óptima
- Media
- Baja

A continuación se procedió a aplicar una metodología basada en las observaciones de campo y con base en los factores bióticos y abióticos.

Una vez que se identificaron los factores medioambientales, considerados potencialmente importantes, se aplicó un procedimiento descriptivo para expresar su estado de conservación actual (antes del proyecto), habiéndose tomado en cuenta los siguientes factores: agua, suelo, aire, paisaje, vegetación, fauna y medio socioeconómico.

Si bien existen diversas metodologías para la realización de los diagnósticos ambientales, existen dos grandes vertientes: una basada en la valoración "cuantitativa" y otra "cualitativa", el perfil de la presente toma como referencia la segunda vertiente, por lo que se continuó con los siguientes pasos:

1. Se eligieron los factores identificables en campo los cuales funcionan como indicadores del estado ambiental en el que se encuentra el sitio donde se inserta el proyecto.
2. Se elaboró una escala cualitativa para cada factor la cual se determinó como el "nivel de calidad ambiental"
3. Se les asignó un valor entre 1 y 5, dependiendo de la apreciación subjetiva realizada in situ.

Finalmente, se obtuvo un promedio de los valores asignados a cada factor, así se obtuvo el resultado que se presenta como el diagnóstico ambiental del área en estudio, el cual se evalúa con la misma escala en donde 5 es igual a un estado óptimo positivo y 1 un estado totalmente alterado.

El diagnóstico ambiental para el presente proyecto se realizó de acuerdo a la presencia y calidad del agua, la vegetación y uso de suelo del área.

Tabla IV-42. Diagnóstico ambiental del SA.

Factor Ambiental/social y antrópico	Nivel de calidad	Calificación en unidades	Diagnóstico ambiental para el proyecto
Geoformas	Original	5	3
	Escasamente modificado	4	

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Factor Ambiental/social y antrópico	Nivel de calidad	Calificación en unidades	Diagnóstico ambiental para el proyecto
	Moderadamente modificado	3	
	Totalmente modificado	2	
Suelo	Sin erosión	5	2
	Escasa erosión	4	
	Moderadamente erosionado	2	
	Degradado	1	
Calidad de agua	Sin contaminación	5	3
	Moderada contaminación	3	
	Alta contaminación	1	
Estado sucesional	Vegetación original	5	4
	Vegetación secundaria reciente	4	
	Vegetación secundaria avanzada	2	
	Pérdida de cubierta vegetal	1	
Presencia de ganado	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Presencia de cultivos	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Hábitat	Potencial Alto	5	3
	Potencial Medio	3	
	Potencial Bajo	1	
Evidencia de penetración antrópica caminos, brechas y basura)	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
RESULTADOS			21

Tabla IV-43. Escala de calificación.

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
29.7-40	Calidad ambiental óptima
19.4-29.6	Calidad ambiental media
9-19.3	Calidad ambiental Baja

De acuerdo al análisis, se concluyó que el Sistema Ambiental, donde se ubica el proyecto presenta **Calidad Ambiental Media**, teniendo geofomas que ha sido moderadamente modificadas, el suelo se

encuentra moderadamente erosionado debido a las diferentes actividades antropogénicas principalmente los asentamientos humanos, la calidad de los cuerpos de agua presentes en la zona presentan una moderada contaminación principalmente por la disposición de residuos sólidos urbanos, vegetación secundaria reciente, la agricultura y ganadería es moderada, potencial del hábitat medio y con evidencias de elementos urbanos en la zona. Se concluye que la práctica de actividades antropogénicas ha provocado cambios al ecosistema natural.

CAPITULO V

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El proyecto se encuentra con procedimiento ante la PROFEPA, toda vez que se realizaron obras y actividades de desarrollo inmobiliario que afectan los ecosistemas costeros, relativo a las obras y actividades del proyecto denominado "HOTEL BAHIA ESCONDIDA", conforme a lo dispuesto en el artículo 28 primer párrafo, fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5° primer párrafo, inciso Q), párrafo primero del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

Sustentado en el análisis del escenario ambiental del capítulo anterior, se procedió a identificar los impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto permitirá identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Todo estudio de impacto ambiental debe de desarrollarse con carácter de específico, por lo que la metodología a emplear debe considerar las características particulares del proyecto. Se debe estructurar la metodología de tal forma que esta se enfoque a predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales de determinadas acciones sobre la calidad del entorno de estudio.

Los métodos y técnicas usualmente aceptadas, están destinadas a medir tanto los impactos directos, que involucran pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales. Como es sabido, el análisis de los impactos incluye variables socioeconómicas, culturales, históricas, ecológicas, físicas, químicas y visuales, en la medida que ellas se generen en el territorio afectado por la acción y que representen las alteraciones ambientales prioritarias derivadas de una acción humana.

Para poder definir la metodología a utilizar para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades del proyecto se realizaron prospecciones en la zona con el fin de corroborar todas las actividades que se realizan, así como las características ambientales, físicas y sociales, debido a las diversas especies de flora y fauna que habitan en la región. Estas características se fueron enlistando y ordenando según el grado de afectación que pudieran llegar a tener por las diversas obras y/o actividades que se realizaran. Esto ayuda a identificar los elementos que llegaran a ser modificados y así desarrollar el método adecuado de identificación de impactos ambientales. También se analizan todas las actividades que se realizarán durante las diversas etapas de que

constará el proyecto identificando la magnitud de los impactos ambientales así como las medidas de mitigación a utilizar.

La palabra utilizada en la terminología de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para caracterizar un efecto es "Impacto Ambiental", lo cual quiere decir que es cualquier alteración de las condiciones del ambiente o la creación de una serie de condiciones ambientales adversas o benéficas, causadas o inducidas por una acción o serie de acciones bajo consideración, donde las condiciones ambientales variarán de acuerdo a la naturaleza, tamaño y localización de la acción propuesta.

Los cambios motivados por las distintas actividades del proyecto, conducen a modificaciones benéficas y adversas en la calidad del entorno natural (abiótico y biótico) y social, esto puede repercutir de manera temporal o permanente en los componentes ambientales de la zona de estudio. En este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales, derivados de las obras y actividades del proyecto.

La evaluación ambiental es necesaria para describir la acción generadora de los impactos, predecir la naturaleza y magnitud de los efectos ambientales, interpretar los resultados y prevenir los efectos adversos sobre el ambiente. En este proyecto la evaluación de los impactos ambientales identificados fue cualitativa y cuantitativa.

Los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente pueden denominarse aspectos ambientales. Cuando estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente adquiere connotación de impactos ambientales. Usualmente el impacto ambiental se define como el cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales (ecosistemas).

Un impacto puede ser positivo o negativo y se consideran significativos cuando superan los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio personal, valoración económica o social, entre otros criterios.

De acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente pueden ser generados o inducidos por el proyecto sobre los factores ambientales.

La integración de este capítulo se basó en el análisis y uso de:

- Las características de los componentes del proyecto (Capítulo II) que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles de recibirlos (Capítulo IV).

- Las disposiciones, reglas y recomendaciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto (Capítulo III).
- La identificación de ecosistemas y hábitats representativos del área de influencia del proyecto (Capítulo IV).
- La información generada en los trabajos de campo y verificación (Capítulo II y IV).
- Métodos convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental.

Identificación de Impactos Ambientales.

Considerando que no es conveniente ni factible utilizar una metodología estandarizada y de aplicación universal a todo tipo de proyecto para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, toda vez que la dicotomía proyecto-ambiente hace a cada iniciativa de obra o actividad prácticamente única y, dado que hay varios métodos para estudiar el impacto potencial sobre un mismo factor, la mayoría de los autores (Marriot, B. B. 1997) y (Morris, P, *et al.* 2004) coinciden en recomendar el diseño de un tipo particular de metodología según las características del proyecto, siempre acorde a un patrón que incorpore la identificación, la descripción y la valoración de los impactos y, dado que el cambio de los factores afectados hace que el método tenga que ajustarse a dicha proyección (Conesa, F.V. 2000) la metodología empleada en esta *Manifestación de Impacto ambiental* (MIA) parte del análisis de las restricciones de naturaleza ambiental que le impone al proyecto el conjunto de disposiciones jurídicas que le aplican, de las características, fragilidad o alteración del sistema ambiental en el cual se insertará el proyecto, de la identificación de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, así como de su calidad, de su integridad y de su capacidad de carga para el tipo específico de obras y actividades que comprende el proyecto.

El método más empleado para la identificación de los posibles impactos ambientales en un proyecto es el conocido como "Matriz de Leopold". Este método ayuda a relacionar mediante un cuadro de doble entrada, en el cual los componentes ambientales se colocan sobre el eje vertical y las actividades que se desarrollan en el proyecto dividido por etapas sobre el eje horizontal

En la presente metodología se hace una modificación a la metodología de Leopold que nos dará como resultado el verdadero resultado del impacto real que ocasionan las obras y actividades del proyecto.

MÉTODO MATRICIAL

MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (*MATRIZ CUALITATIVA- A*).

La matriz de identificación de impactos negativos y positivos es una herramienta que se utiliza para la valoración del efecto potencial de las obras y actividades que se desarrollan para cada una de las etapas del proyecto sobre en los factores ambientales identificando los impactos mitigables y no

mitigables. Para el caso que nos ocupa se determinaron **66** interacciones negativas y **19** positivas y de las actividades se determinaron que **8** son mitigables y **3** no mitigables.

MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE IMPACTOS. (MATRIZ B)

En esta matriz se identifican los tipos de impactos ambientales al identificarlos dentro de la matriz, se toman en cuenta todas las interacciones que tienen actividades que se realizan durante el proyecto con cada una de las etapas que se tienen contempladas.

Los tipos de impactos a cuantificar se dividen en:

- *Impacto ambiental acumulativo*
- *Impacto ambiental relevante*
- *Impacto ambiental sinérgico:*

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS (MATRIZ CUANTITATIVA - C)

En esta matriz se califica a los impactos de acuerdo a la magnitud e importancia de acuerdo a la siguiente escala:

Tabla V-1. Magnitud de importancia de impactos.

IMPACTO BAJO	-1
IMPACTO MEDIO BAJO	-2
IMPACTO MEDIO	-3
IMPACTO MEDIO ALTO	-4
IMPACTO ALTO	-5

MATRIZ CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN (MATRIZ D)

En esta matriz se lleva a cabo una relación entre el impacto ocasionado y la magnitud que tendrá la medida de mitigación a proponer, a ésta última se le asigna un valor de la misma escala que los impactos generados (-1 a-5).

MATRIZ GENERAL DE RESULTADOS (MATRIZ E)

En ésta se concentraran los resultados obtenidos de los impactos mitigados en la anterior matriz, de acuerdo a la magnitud con que se mitigó algunas interacciones se vuelven positivas y otras bajan su magnitud de impacto.

MATRIZ DE RESIDUALES (*MATRIZ F*)

Aquí se concentran los impactos negativos, los cuales siguen persistiendo aun después de ser mitigados, estos se les conoce como impactos residuales.

A esta matriz se realiza una sumatoria, el cual será el total de impactos que no se pudieron mitigar.

I.1.1. Indicadores de impacto.

Para las acciones que se van a realizar en el proyecto, se consideraron las siguientes etapas, características del escenario ambiental e indicadores de impacto a considerar en orden de importancia en cada acción.

Tabla V-2. Características del escenario ambiental e indicadores de impacto a considerar.

ETAPAS DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES:	CARACTERÍSTICAS DEL ESCENARIO AMBIENTAL E INDICADORES DE IMPACTO.		
	MEDIO ABIÓTICO	MEDIO BIÓTICO.	FACTORES SOCIOECONÓMICOS
PREPARACIÓN DEL SITIO			
Despalme y limpieza del terreno	Agua, Atmosfera y Suelo	Fauna	Empleo y Economía local
Trazo y nivelación y compactación del terreno			
Excavaciones			
CONSTRUCCIÓN			
Cimentación	Agua, Atmosfera y Suelo	Fauna	Empleo, Economía local e Infraestructura
Construcción de red de atarjeas, cárcamos y registros.			
Manejo de material pétreo, concretos y otros materiales de construcción			Empleo, Economía local
Instalaciones, eléctricas, hidráulicas y sanitarias.	Atmosfera	Fauna	Empleo, Economía local
Generación de residuos	Agua		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
Generación de aguas residuales	Agua, Atmosfera y Suelo	Fauna	Salud
Generación de residuos solidos	Agua, Atmosfera y Suelo	Fauna	Salud

ETAPAS DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES:	CARACTERÍSTICAS DEL ESCENARIO AMBIENTAL E INDICADORES DE IMPACTO.			
Mantenimiento preventivo y correctivo	Agua, Atmosfera y Suelo	Fauna	Empleo, local	Economía

Determinadas las variables para la elaboración de las matrices, a continuación se describen las escalas e indicadores utilizados para la presente metodología:

La escala a utilizar será del 1 al 5 con valores negativos en donde 5 es el máximo impacto detectado y 1 el mínimo, ésta modificación es para tener una idea más clara numéricamente a la utilizada por Leopold (Modificada por Treviño) la cual utiliza letras y definiciones, que para definir o identificar un impacto es de gran utilidad.

Al reducir la escala del 1 al 10 definida por Treviño (1991) y manejar del 1 al 5 se busca reducir criterios, teniendo una definición más concreta y clara del tipo de impacto que está sucediendo a causa de alguna de las actividades que integran las etapas del proyecto.

Esta modificación a la metodología nos lleva a pensar más en los factores ambientales que son modificados en todo proyecto y a obtener un resultado más objetivo del impacto negativo sobre el medio, concentrándose en las medidas de mitigación adecuadas para disminuir el gran impacto negativo que ocasionará el proyecto y así demostrar que todo proyecto podrá tener un impacto negativo mínimo sobre el medio.

Los indicadores cualitativos utilizados en esta metodología son:

a) IMPACTO AMBIENTAL SINÉRGICO

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

b) IMPACTO AMBIENTAL ACUMULATIVO.

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

c) IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO O RELEVANTE.

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

d) IMPACTO AMBIENTAL RESIDUAL.

Es el impacto que resiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

e) IMPACTO NEGATIVO.

Es el impacto que causa un desequilibrio y deterioro ambiental el cual tiene que ser mitigado o minimizado.

f) IMPACTO POSITIVO.

Es el impacto que a través de obras y actividades trae consigo beneficios a la zona o áreas de proyecto.

I.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

Agua:

De acuerdo con las visitas realizadas al sitio en estudio, el proyecto no contempla afectación a la vegetación forestal, todas las maniobras se realizaran en el polígono propuesto y al finalizar los trabajos se dejara libre de obstrucciones.

En lo que se refiere a aguas subterráneas, en la zona no existen mantos acuíferos representativos; no existe la posibilidad de contaminación a causa de fugas de materiales de construcción tóxicos pues no se utilizaran en ninguna etapa de la obra.

Emisiones atmosféricas:

Es el indicador de mayor impacto durante las etapas de construcción donde se presentarán emisiones al ambiente como es la generación de humos, gases y polvos, pese al alto subsidio ecológico de la zona (alta dispersión de los agentes contaminantes), sus características puntuales, temporales y por tratarse de una zona rural.

Suelo:

Durante la etapa de construcción se esperan distintos grados de afectación al relieve del suelo producto de la conformación y nivelación. Sin embargo, la calidad del suelo en la colindancia con el proyecto, en las distintas etapas de la obra, no será trascendentemente afectada, puesto que no se prevén incursiones más allá de los límites del lote donde se emplazar el proyecto, en todo caso, la zona que se considera de influencia ya se encuentra impactada al ser zona urbana.

Flora:

Durante la etapa de preparación del sitio no se efectuarán actividades de desmonte solo de despalme, toda vez que se trata de un predio desprovisto de vegetación que pueda constituir un macizo forestal.

Fauna:

Debido a la operación del proyecto, la fauna del sitio no experimentará desplazamiento toda vez que la mayoría de aves identificadas se han acostumbrado a convivir con la presencia humana; las especies existentes en la zona de estudio, no corre peligro de manera significativa por lo que la probable afectación a especies es ínfima.

Residuos sólidos:

La generación de residuos sólidos de tipo doméstico y el manejo de combustibles y lubricantes, se considera de poca importancia por tratarse de un proyecto puntual, es decir que su efecto es mínimo, dada la poca permanencia que los trabajadores y la maquinaria ocupada, su mantenimiento y preventivo será en áreas habilitadas dentro de la población de Santa María Colotepec para el caso de los residuos se tiene previsto su adecuado depósito a fin de evitar contaminaciones y sean tratados de forma correcta

Empleos generados.

Es un indicador del impacto benéfico generado por el proyecto y cuantificable a través de los empleos directos e indirectos generados en las diferentes etapas del proyecto.

Es un indicador de acuerdo a las necesidades o requerimientos de mano de obra calificada y no calificada en las diferentes etapas del proyecto, cuantificable de manera similar al indicador de los empleos generados, considerando que las necesidades las pueden cubrir con mano de obra local y por tanto se relaciona con el indicador de empleos generados.

Economía local.

El proyecto se centra en una actividad económica correspondiente al sector terciario. Las actividades terciarias o el sector de servicios engloban no los bienes que se producen en las distintas actividades económicas sino los servicios que satisfacen las necesidades de las personas. Por lo tanto se considera que el proyecto contribuirá con la economía local.

Riesgo.

También se consideran aspectos de riesgo laboral y ambiental, y accidentes de trabajo durante las distintas etapas del proyecto.

I.1.3. Lista indicativa de indicadores de impacto.

En esta sección como su nombre lo indica, vamos a evaluar o valorar el impacto ambiental del proyecto sobre los elementos ambientales del sistema, seleccionando los criterios que mejor se adapten para hacer una evaluación lo más objetiva posible; no obstante que se recomienda reflejar sólo los impactos de mayor relevancia, queremos utilizar un criterio más amplio, involucrando en forma general todos los indicadores repetidos o no, afectados o no, para tener un panorama completo y reflejar también las

bondades del proyecto, ya que al no afectar algunos de los elementos ambientales, también se participa compensando de alguna manera en el impacto global del proyecto.

I.1.3.1. Criterios.

La utilización de puros impactos negativos dentro de la metodología tiene como propósito el dar a conocer una situación más real en lo que se refiere al daño ambiental que se ocasionan por las distintas obras o actividades de cualquier tipo de proyecto en los diferentes ecosistemas existentes, y también que a través de los resultados obtenidos de la evaluación observar que se puede llegar a mitigar en su totalidad los impactos que afectan el medio haciendo constar que es imposible llegar a resultados positivos en algunas actividades ya que estas afectan en gran relevancia al medio. Y no olvidando que toda actividad antropogénica dentro de cualquier ambiente siempre alterará y afectará su entorno ecológico.

I.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La mayoría de los proyectos buscan tener un impacto positivo desde un punto de vista socioeconómico, es decir elevar la calidad de vida, traer un bienestar social para el área donde se va a realizar. Todo proyecto por su naturaleza se visualiza al entorno social, económico e inclusive político no tomándole una gran importancia al aspecto ambiental que es el que es más deteriorando en todo tipo de proyecto.

Al presentar la MIA (Manifestación de Impacto Ambiental) se busca que el resultado del proyecto sea positivo ya que la mayoría de los estudios se inclinan hacia al aspecto socioeconómico, es decir la introducción de proyectos a cualquier zona traerá consigo primeramente una generación de empleo directos e indirectos beneficiando económicamente a la zona, una urbanización que dará mejoras a la población de la zona; entre otros aspectos; al introducir estos aspectos en la evaluación el resultado del daño sobre el ambiente es de una forma subjetiva pero no real.

Por lo tanto la metodología se enfoca más al aspecto ambiental para así determinar la afectación que tiene el proyecto hacia al ambiente y así proponer medidas de mitigación que puedan llegar a neutralizar los impactos reales que surgirán dentro de las diferentes etapas del proyecto.

La primera fase de todo análisis del impacto ambiental, que produce un proyecto sobre el medio receptor consiste en describir todas las actuaciones que el proyecto lleva consigo y por el otro todos los componentes ambientales, físicos, sociales, climáticos etc. que pudieran resultar afectados en la aplicación del proyecto, de lo que se deriva la necesidad de conocer tanto el medio ambiente como el proyecto en cuestión.

“La técnica matricial de Leopold (1971) modificada por Treviño (1991), adecua la información para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio del proyecto, tratando de cubrir todos los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos presentes”.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.

Para facilitar la interpretación sistemática de los resultados obtenidos mediante la aplicación de la técnica matricial de Leopold y el sistema de matrices modificadas, mismas que se diseñaron específicamente para realizar la evaluación del impacto ambiental de este proyecto, a continuación se construyen y presentan los cuadros resumen correspondientes.

De la matriz de identificación de impactos negativos (cuantitativa) se calculó el impacto total de toda la matriz del cual se obtuvo el siguiente resultado:

- 135

Este resultado se utilizó para realizar intervalos de acuerdo a la escala de calificación que se manejó que fue del 1 al 5.

Los resultados obtenidos se ajustaron para obtener el siguiente tabulador:

Tabla V-3. Tabulador de resultados.

N	RANGO DE CLASE		NIVEL DEL IMPACTO AMBIENTAL
	DEL	AL	
1	-1	-175	IMPACTO BAJO
2	-176	-351	IMPACTO MEDIO BAJO
3	-352	-527	IMPACTO MEDIO
4	-528	-703	IMPACTO MEDIO ALTO
5	-704	-880	IMPACTO ALTO

N: Número de rangos de clases.

Cada intervalo tiene valor dado al cual se le asignó el nivel de impacto que representa de acuerdo al valor que se dio.

De acuerdo a la sumatoria obtenida de la **Matriz C** - General de Identificación de Impactos Negativos (Cuantitativa) el dato final es de **-152**, el cual se encuentra en el intervalo que va (-1) a (-175); por lo tanto el impacto del proyecto sobre el medio se considera como un impacto de **rango bajo**. Cabe mencionar que casi la totalidad de los efectos son temporales y, por su naturaleza y limitada magnitud, son absorbidos por la naturaleza en el corto plazo.

Tabla V-4. Tabulador de resultados. Evaluación del impacto global del proyecto.

N	RANGO DE CLASE	RESULTADO DE LA
---	----------------	-----------------

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	DEL	AL	EVALUACIÓN GLOBAL
1	-1	-175	-152
2	-176	-351	
3	-352	-527	
4	-528	-703	
5	-704	-880	

N: Número de rangos de clases.

I.1.3.3. Resultados del método matricial.

En el método de matricial de evaluación de impactos ambientales se describieron **SEIS MATRICES** utilizando la metodología de Leopold las cuales se enfocaron únicamente a los impactos negativos.

Se identificaron cinco etapas del proyecto: Preparación del sitio, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono.

Las matrices utilizadas fueron:

Matriz General de Identificación de Impactos (Cualitativa A).

Se calificaron como impactos positivos y negativos.

Tabla V-5. Matriz general de impactos.

Número de actividades	11
Numero de características ambientales	21
Impactos positivos	19
Impactos negativos	66

Tabla V-6. Matriz A. Matriz general de identificación de impactos (cualitativa).

SIMBOLOGÍA - = IMPACTO NEGATIVO + = IMPACTO POSITIVO	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES														MEDIO SOCIOECONÓMICO		DETERMINACIÓN							
	MEDIO ABIÓTICO							MEDIO BIÓTICO									MITIGABLE	NO MITIGABLE						
	AGUA			ATMOSFERA		SUELO		FAUNA			FLORA													
ETAPAS / ACTIVIDADES	SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO DE DESCARGA	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL SUELO	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA			
PREPARACIÓN DESPALME Y LIMPIEZA DEL TERRENO	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			(-)	(-)	(-)					(+)	(+)				

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEL SITIO	TRAZO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)					(+)	(+)		
	EXCAVACIONES	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)					(+)	(+)		
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)					(+)	(+)	(+)	
	CONSTRUCCIÓN	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)					(+)	(+)	(+)	
	MANEJO DE MATERIAL PÉTREO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(-)		(-)					(+)	(+)		
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.				(-)	(-)	(-)									(+)	(+)		
	GENERACIÓN DE RESIDUOS				(-)		(-)	(-)											
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES				(-)		(-)	(-)								(-)			
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				(-)		(-)	(-)								(-)			
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO				(-)											(+)	(+)		
ABANDONO		NO APLICA																	

Matriz General de Identificación de Tipos de Impactos. (Matriz B)

Esta matriz tiene como base a la matriz A. Los tipos de impactos que se califican son: impactos acumulativos, impactos sinérgicos e impactos relevantes.

Se identificaron 7 impactos relevantes negativos, todos los demás son impactos acumulativos. La mayoría de impactos positivos se centra en el medio socioeconómico debido a la generación de empleos, aumento de la economía local y a la mejora de la infraestructura urbana.

Tabla V-7. Matriz B. Matriz general de identificación de tipos de impacto (cualitativa).

SIMBOLOGÍA IA = IMPACTO ACUMULATIVO IR = IMPACTO RELEVANTE IS = IMPACTO SINÉRGICO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES														MEDIO SOCIOECONÓMICO							
		MEDIO ABIÓTICO							MEDIO BIÓTICO														
		AGUA		ATMOSFERA			SUELO		FAUNA			FLORA											
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO DE DESCARGA	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL SUELO	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA	
PREPARACIÓN DEL SITIO	DESPLAZAMIENTO Y LIMPIEZA DEL TERRENO	IA			IA	IA	IA	IA	IA	IA			IA	IA	IA					IA	IA		
	TRAZO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO	IA				IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA		IA							IA	IA	
	EXCAVACIONES	IA				IA	IA	IA	IR	IR		IA		IA							IA	IA	
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN	IR	IA			IA	IA	IA	IR	IR		IA		IA							IA	IA	IA
	CONSTRUCCIÓN	IR	IA			IA	IA	IA	IR	IA	IA	IA		IA							IA	IA	IA
	MANEJO DE MATERIAL PÉTREO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	IA	IA			IA	IA	IA		IA				IA							IA	IA	
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS.					IA	IA	IA													IA	IA	

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	HIDRAULICAS SANITARIAS.	Y																		
	GENERACIÓN RESIDUOS	DE			IA				IA	IA										
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES				IA				IA	IA									IA	
	GENERACIÓN RESIDUOS SÓLIDOS	DE			IA				IA	IA									IA	
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO	Y			IA														IA	IA
ABANDONO			NO APLICA																	

Matriz de Identificación de Impactos Negativos (Matriz Cuantitativa - C)

En esta matriz solo se consideran los impactos negativos toda vez que el objetivo es determinar las afectaciones a los factores ambientales.

Tabla V-8. Matriz de identificación de impactos negativos.

Número de actividades	11
Numero de características ambientales	21
Total de impactos negativos	66
Interacciones totales	85
Máximo total de impactos	231
Etapas de preparación del sitio	48
Etapas de construcción	69
Etapas de operación y mantenimiento	18

Durante la etapa de construcción se puede observar que existe una mayor afectación en comparación a las otras etapas, debido a las obras y actividades que se ejecutarán, por lo tanto es en donde se tiene mayor atención para aplicar las medidas de control de impactos pertinentes, con la aplicación correcta de las actividades que tiendan a atenuar prevenir y compensar los efectos adversos se disminuyen la mayoría de los impactos negativos al medio ambiente.

Tabla V-9. Matriz C. Matriz general de identificación de impactos negativos (cuantitativa).

SIMBOLOGÍA ESCALA UTILIZADA -1 IMPACTO BAJO -2 IMPACTO MEDIO BAJO -3 IMPACTO MEDIO -4 IMPACTO MEDIO ALTO -5 IMPACTO ALTO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES																TOTAL					
		MEDIO ABIÓTICO								MEDIO BIÓTICO				MEDIO SOCIOECONÓMICO									
		AGUA			ATMOSFERA			SUELO		FAUNA		FLORA											
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO DE DESCARGA	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL SUELO	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA	
PREPARACIÓN DEL SITIO	DESPLAZAMIENTO Y LIMPIEZA DEL TERRENO	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-1			-2	-2									-19
	TRAZO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL	-1				-1	-1	-1	-1	-2		-2	-2										-11
																						-48	

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	CONSTRUCCIÓN																			
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS SANITARIAS.	Y																		
	GENERACIÓN RESIDUOS	DE																		
	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES																			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	GENERACIÓN RESIDUOS SÓLIDOS	DE																		
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO	Y																		
	ABANDONO		NO APLICA																	

Matriz General de Resultados (Matriz E)

Tabla V-11. Matriz e.

Etapa de preparación del sitio	-2
Etapa de construcción	-5
Etapa de operación y mantenimiento	0
Total	-7

Se puede observar en la tabla anterior que aun después de aplicar las medidas de mitigación la etapa de construcción sigue siendo la que más afecta al medio pero también podemos su grado de afectación disminuye considerablemente.

Tabla V-12. Matriz E. Matriz general de resultados (cuantitativa).

SIMBOLOGÍA ESCALA UTILIZADA -1 IMPACTO BAJO -2 IMPACTO MEDIO BAJO -3 IMPACTO MEDIO -4 IMPACTO MEDIO ALTO -5 IMPACTO ALTO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES															MEDIO SOCIOECONÓMICO	TOTAL					
		MEDIO ABIÓTICO							MEDIO BIÓTICO														
		AGUA			ATMOSFERA		SUELO		FAUNA		FLORA												
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO DE DESCARGA	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL SUELO	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA	
PREPARACIÓN DEL SITIO	DESPALME Y LIMPIEZA DEL TERRENO	0		0	0	0	0	0	0	0			0	0	0								0
	TRAZO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO	0				0	0	0	0	0		0		0									0
	EXCAVACIONES	0				0	0	0	-1	-1		0		0									0
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN	-1	0			0	0	0	-1	-1		0		0									-1
	CONSTRUCCIÓN	-1	0			0	0	0	-1	0	0	0		0									-1
	MANEJO DE MATERIAL PÉTRCO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	0	0			0	0	0		0				0									0
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS SANITARIAS.	Y					0	0	0														

"HOTEL BAHÍA ESCONDIDA"
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	GENERACIÓN DE RESIDUOS			0				0	0													
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			0				0	0							0						
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS			0				0	0							0						
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO	Y			0																	0
ABANDONO		NO APLICA																				
TOTAL		-2	0	0	0	0	0	0	0	-3	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7

Matriz de Residuales (Matriz F)

Tabla V-13. Matriz f.

Etapa de preparación del sitio	-3
Etapa de construcción	-5
Etapa de operación y mantenimiento	-0
Total	-8

En esta matriz son considerados solamente los impactos negativos que no se pudieron mitigar.

Tabla V-14. Matriz F. Matriz general de impactos residuales (cuantitativa).

SIMBOLOGÍA ESCALA UTILIZADA -1 IMPACTO BAJO -2 IMPACTO MEDIO BAJO -3 IMPACTO MEDIO -4 IMPACTO MEDIO ALTO -5 IMPACTO ALTO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES														MEDIO SOCIOECONÓMICO	TOTAL						
		MEDIO ABIÓTICO							MEDIO BIÓTICO														
		AGUA		ATMOSFERA		SUELO			FAUNA		FLORA												
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO DE DESCARGA	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL SUELO	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA	
PREPARACIÓN DEL SITIO	EXCAVACIONES			-1					-1	-1													-2
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN	-1							-1	-1													-3
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y COLUMNAS	-1							-1														-2
TOTAL		-2		-1					-3	-2													-7

Como se aprecia en este cuadro, los impactos residuales que la ejecución de la obra dejará en el ambiente, expuestos en orden de importancia, son los derivados de las etapas de la construcción y de la preparación del sitio. Con base en los resultados expuestos en esta matriz, las autoridades podrán orientar acciones tendientes a reducir dichas afectaciones al ambiente, cuyas principales medidas de mitigación se describen en el siguiente capítulo del presente documento.

Con base en los resultados anteriores, podemos decir que la mayor parte de los impactos negativos son adversos poco significativos, momentáneos, temporales y reversibles; en una menor proporción se encuentran los impactos adversos medianamente significativos, los cuales son puntuales. Lo anterior, indica la factibilidad de implementar medidas de mitigación para los impactos producidos por el proyecto.

El proyecto a desarrollar se centra en una actividad económica correspondiente al sector terciario el cual está compuesto de las partes "blandas" de la economía, es decir, las actividades en donde la gente ofrece su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, desempeño, potencial y sostenibilidad de la economía.

En este sentido el proyecto contribuirá y formará de una nueva infraestructura, del sector turismo, y tendrá la opción para brindar un servicio de calidad y va a generar una oferta de recursos, bienes y servicios, lo que se traduce en un **impacto Benéfico Significativo**; y repercute de manera directa en la elevación de la calidad de vida de los habitantes del mismo; asimismo, con la actividad que se va a desarrollar, se generaran empleos directos e indirectos, que pueden ser parte del bienestar de las familias beneficiadas y del desarrollo económico de la misma Región.

CAPITULO VI

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La realización del proyecto está acorde con las políticas dispuestas en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Oaxaca. Asimismo, se espera que el desarrollo del proyecto derive en beneficios inmediatos en la economía de la región.

Cabe comentar, que el promotor del proyecto tiene clara conciencia de los atributos ambientales y paisajísticos que presenta el predio y el sistema ambiental donde se ubica el proyecto, de hecho, parte de los criterios que se utilizaron para la selección del sitio, se debe precisamente a dichos atributos; de esta forma y a efecto de garantizar que el proyecto pueda ser sostenible ambiental y socialmente, y con ello poder incrementar el valor del presente de la zona y del proyecto, la empresa promotora adoptará una política no solo de protección al ambiente, sino de mejoramiento ambiental, razón por la que se plantearán diversas medidas cuyo objetivo será prevenir, reducir, mitigar o compensar todas las posibles afectaciones que se derivarán en cada una de las etapas del proyecto y que serán realizadas a través de las siguientes estrategias:

1. Anular, atenuar, evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas de la actividad del proyecto tengan sobre el medio ambiente, dentro de su entorno.
2. Incrementar los efectos positivos que pudieran existir.
3. Realizar acciones de seguimiento y monitoreo de las medidas de control de impactos ambientales.
4. Respetar y coadyuvar con las autoridades para garantizar el cumplimiento de la normatividad de desarrollo urbano y ambiental que se relacione con el proyecto.
5. Durante la preparación, construcción y operación del proyecto, se solicitará a la empresa constructora que los vehículos que utilicen tengan la verificación vehicular y se establecerá un sistema de vigilancia para que se corrobore el cumplimiento de las NOM's 041, 042 043, 044, 045 y 046 de la SEMARNAT, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, partículas, hidrocarburos, humo provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
6. Garantizar el confort sonoro. Las actividades de construcción solo se realizarán durante el día a fin de cumplir con la NOM-081-SEMARNAT-1994

Preparación del sitio:

Factor afectado: Vegetación

Como se ha mencionado la afectación a la vegetación será mínima debido a que las áreas donde se proyectan las obras se encuentran con un uso.

Las medidas de control de impacto que se aplicarán para minimizar la afectación esperada, consistirán en:

- I. Aplicar un reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales" que sirva como guía y permita el seguimiento de diversas acciones de protección, además se darán talleres ambientales a los trabajadores buscando su sensibilización y participación, a efecto de que en las diferentes etapas del proyecto, pero de manera particular durante la preparación del sitio, puedan cumplirse diversas prácticas de protección como son:
 - A. Restringir el área de despalde establecido en los planos.
 - B. Supervisar y cuidar que no se lleven a cabo fogatas, a fin de evitar algún incendio forestal y con ello un incremento de los posibles impactos a la vegetación.
 - C. Para realizar el despalde, en las áreas señaladas dentro de los trazos definitivos, se levantará la capa de suelo natural orgánico para su posterior utilización.
 - D. Estará estrictamente prohibido retirar vegetación fuera de las áreas de construcción.
 - E. Los ejemplares de almendro -2- serán rescatadas y reubicadas
- II. Contratar un supervisor ambiental que pueda dar seguimiento a las medidas que se especifiquen en el reglamento antes señalado así como en las diversas medidas que se propongan y que tengan como fin la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales.
- III. Realizar supervisión para que el despalde se respete el trazo y no se incrementen las superficies, y en caso de detectarse alguna desviación en los mismos así como cualquier otro factor de riesgo, como por ejemplo alguna fuente de incendio, dar aviso al supervisor ambiental y seguridad del trabajo.
- IV. La vegetación de ornato que se utilice en las diferentes áreas verdes del desarrollo, deberá ser preferentemente nativa.

Factor afectado: Fauna

Tomando como base los resultados del estudio de fauna realizado para poder caracterizar el apartado de fauna del Capítulo IV, en el que se encontró que la abundancia y diversidad de la fauna presente no es alta en comparación con otras zonas costeras, y considerando que ninguna especie se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo se realizarán las siguientes acciones de control de impactos para la fauna:

- V. Se especificarán en el Reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales" acciones de protección a la fauna, mismo que como ya fue señalado será difundido entre todo el personal que participe en el desarrollo del proyecto a fin de aplique medidas de prevención y protección a la fauna. Entre las cuales figurará.
 - A. Prohibir la cacería y/o captura de especies de fauna de cualquier tipo, aplicando sanciones en su caso.
 - B. En caso de que algún trabajador encuentre algún ejemplar de fauna de lento desplazamiento y que pueda ser venenoso, informar al supervisor ambiental, para que pueda realizar su reubicación.
 - C. Prohibir la utilización de cualquier químico, cebos, venenos o trampa mecánica para poder eliminar a la fauna silvestre.
 - D. Prohibir el uso de armas de fuego, para eliminar o ahuyentar a la fauna silvestre.
 - E. Impedir el aprovechamiento de cualquier especie de fauna silvestre.
- VI. En la delimitación del predio previo al inicio de los trabajos se deberá capacitar y formar un grupo de trabajadores que con instrucciones específicas generará ruido y vibraciones en el suelo, con el objeto de ahuyentar a la fauna que pudiese quedar en el predio, fuera de las áreas de trabajo.
- VII. Los trabajos de despalme, desde adentro del terreno hacia fuera, con el fin de dar tiempo a que la fauna presente, abandone el lugar.
- VIII. Realizar acciones de rescate de fauna, principalmente de aquellas especies de lento desplazamiento
- IX. Dar aviso a la autoridad conforme lo disponga la Ley de Vida Silvestre y su Reglamento, sobre las acciones de rescate de especies y cumplir con lo establecido en la ley.
- X. En caso de que durante los trabajos de rescate de especies se logre observar algún ejemplar perteneciente a especies en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas se reubicarán y se reportará a la SEMARNAT.

Factor afectado: Atmósfera

Para evitar y reducir la afectación de la calidad del aire del predio, se realizarán las siguientes acciones:

- XI. Como parte del reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales" se establecerán las siguientes acciones para minimizar la contaminación del aire por partículas y ruido, mismas que serán responsabilidad del contratista para la construcción y su personal:
 - A. A fin de prevenir que los equipos incrementen el nivel de ruido que generan normalmente, se deberá verificar el mantenimiento y controlará el nivel de ruido que se generará y en la medida de lo posible utilizar equipo silenciador
 - B. Mantener un registro de los vehículos, maquinaria y equipo, en el cual se vaya asentando la fecha en la que se realicen las afinaciones y mantenimiento con el objeto de prevenir las emisiones a la atmosfera, mismas que deberán realizarse al menos cada seis meses o cuando se requieran.
 - C. Rociar con agua las áreas en las que se desmonte y despalme la vegetación a fin de reducir y controlar la dispersión a la atmósfera de polvos y materiales particulados.
 - D. El transporte de materiales deberá ser realizado en fase húmeda dentro de vehículos tapados, propios para tal actividad, y utilizar lonas de contención para partículas finas durante el transporte. Al evitarse la dispersión de partículas también se contribuye a evitar la contaminación de los cuerpos de agua.

- XII. Los niveles de ruido que sean producidos por la maquinaria de construcción no deberán sobrepasar los máximos permisibles según lo establecido por el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Ruido (Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982), el cual establece que automóviles, camiones, autobuses, tractores y similares deberán cumplir con los siguientes límites:
 - A. Vehículos con peso bruto vehicular de hasta 3,000 Kg. Tienen un nivel máximo permisible de 79 dB.
 - B. Vehículos con peso bruto vehicular de más de 3,000 Kg. y hasta 10,000 Kg, tienen un nivel máximo permisible de 81 dB.
 - C. Vehículos con peso bruto vehicular de más de 10,000 Kg. Tienen un nivel máximo permisible de 99 dB.

- XIII. El supervisor ambiental deberá realizar acciones de vigilancia para el cumplimiento de las siguientes normas ambientales así como la aplicación de medidas.

- A. 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.
- B. NOM-081- SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (Aclaración 03-marzo-1995).
- C. NOM-041- SEMARNAT-1999, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- D. NOM-044- SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso mayor de 3,857 kilogramos.
- E. NOM-045- SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.
- F. NOM-047- SEMARNAT-1999, que establece los niveles 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 combustible.
- G. NOM-048- SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.
- H. NOM-050- SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diesel o gas licuado de petróleo o gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.

Factor afectado: Suelo

Las acciones que se realizarán para prevenir el riesgo de erosión del suelo consistirán en:

Realizar el despalme de manera gradual en temporada de estío, con lo que se evitara el arrastre de materiales por la lluvia.

En las zonas destinadas a las construcciones civiles, el despalme se deberá realizarse conforme al programa de trabajo, a fin de que la exposición del suelo sea en el menor tiempo posible. Asimismo, se recomienda solo en aquellas áreas que así lo permitan, el separar la capa superior de materia orgánica para reutilizarla más adelante.

Realizar acciones de seguimiento y vigilancia que permitan prevenir acciones de control de erosión y de contaminación.

Factor afectado: Agua

No obstante que en el predio y sistema ambiental del proyecto, no existen cuerpos de agua superficial, en el sitio existen formaciones aluviales en donde se presentan escurrimientos intermitentes que conducen el agua de lluvia que no llega a infiltrarse de manera natural a través del predio y hasta el mar. Con el fin de evitar alteraciones en dichas áreas de escurrimiento, se proponen las siguientes medidas:

XIV. Incluir como parte del reglamento del "Buenas Prácticas Ambientales", las siguientes acciones.

- A. Realizar la recolección y el traslado de suelo orgánico hacia un depósito temporal, esto con el objeto de evitar cualquier acumulación del producto del despilme, mismo que pueda obstruir los escurrimientos naturales y llegar hasta las zonas costera y el océano.
- B. Prohibir la defecación del personal al aire libre; los trabajadores deben utilizar las instalaciones sanitarias.
- C. Prohibir que los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria se realicen dentro del predio.
- D. Cualquier resto de comida, empaques, latas, contenedores, sacos o restos en general que se lleguen a producir sean dispuestos dentro de los contenedores destinados para la recepción de residuos sólidos.

XV. Habilitar un área temporal para la concentración de residuos que puedan ser susceptibles de compostear.

XVI. Contar con un prestador de servicios que pueda ofrecer alimentos y que se haga cargo de realizar la recolección de restos de alimentos y cualquier otro desperdicio.

XVII. La compañía constructora que realice la obra, deberá cubrir con las obras y servicios de apoyo para los trabajadores durante la etapa de construcción del proyecto, las cuales deberán cumplir con las normas existentes para el manejo de los residuos generados.

XVIII. En la medida de lo posible, se deberá aprovechar la capa de materia orgánica removida en el despilme para reincorporarla posteriormente al suelo en las labores de jardinería.

Construcción:

Factor impactado: Atmósfera

Durante los trabajos de cimentación, se espera que los impactos generados a la atmósfera sean similares a los previstos durante las excavaciones.

Factor impactado: Suelo

Las afectaciones al suelo durante las cimentaciones, como se ha mencionado en el capítulo anterior, provocarán cambios permanentes en el suelo que implican la pérdida de su potencial ecológico, aunque es preciso decir que este cambio se reducirá a la superficie donde se establecerán los desplantes. Por otra parte, durante la etapa de cimentación se puede esperar que algunas otras áreas del suelo pudieran resultar afectadas por la presencia de personal, de maquinaria, equipo, residuos sanitarios y sólidos.

De acuerdo a las medidas de control ofrecidas en los puntos referidos, será fundamental que para evitar mayores afectaciones al suelo, se tengan las siguientes instalaciones especiales:

- XIX. Restringir los trabajos de cimentación a lo indicado en los planos.
- XX. En los patios de maniobras y los sitios para depósito temporal de residuos sólidos, se habiliten áreas impermeabilizadas y un sistema de drenaje que permita la recolección de aceites gastados y de lubricantes e incluso de lixiviados por la degradación de materia orgánica, para evitar contaminación del suelo.
- XXI. Establecer como parte del Reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales", actividades, como son:
 - A. Realizar limpieza constante de las áreas que sirvan como patios de maniobras y de depósitos temporales de residuos, utilizando recipientes adecuados para la recepción de sustancias tóxicas, como aceites gastados y grasas, entre otros que puedan afectar al suelo y al agua.
 - B. Quedará estrictamente prohibida a las empresas constructoras, la extracción por cuenta propia de arena o cualquier otro material de construcción en sitios cercanos al predio del proyecto sin autorización.

- XXII. Se debe establecer un programa de vigilancia para garantizar la recolección de aceites gastados e hidrocarburos, que estará vigente desde el inicio de los trabajos de preparación del sitio hasta la conclusión de la construcción e inicio de operaciones.

Factor impactado: Agua

Las medidas que se proponen para evitar afectaciones al agua durante la cimentación, se señalan a continuación.

- XXIII. Incluir como parte del reglamento del "Buenas Prácticas Ambientales", las siguientes acciones.
- A. Realizar la recolección y el traslado inmediato de los restos de vegetación y de suelo orgánico hacia un depósito temporal, esto con el objeto de evitar cualquier acumulación del producto del desmonte y despalme, mismo que pueda obstruir los escurrimientos naturales y llegar hasta las zonas costera y el océano.
 - B. Prohibir la defecación del personal al aire libre; los trabajadores deben utilizar las instalaciones sanitarias.
 - C. Prohibir que los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria se realice dentro de los patios de maniobras especialmente habilitados para realizar dichas acciones.
 - D. Cualquier resto de comida, empaques, latas, contenedores, sacos o restos en general que se lleguen a producir sean dispuestos dentro de los contenedores destinados para la recepción de residuos sólidos.
- XXIV. Contar con un prestador de servicios que pueda ofrecer alimentos y que se haga cargo de realizar la recolección de restos de alimentos y cualquier otro desperdicio.
- XXV. La compañía constructora que realice la obra, deberá cubrir con las obras y servicios de apoyo para los trabajadores durante la etapa de construcción del proyecto, las cuales deberán cumplir con las normas existentes para el manejo de los residuos generados.
- XXVI. En el Reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales" se establecerán medidas de seguridad y de protección específicas para la operación de los patios de maniobras y bodegas a efecto de evitar contaminación del suelo y agua.
- XXVII. En los patios de maniobras y los sitios para depósito temporal de residuos sólidos, se habiliten áreas impermeabilizadas y un sistema de drenaje que permita la recolección

de aceites gastados y de lubricantes e incluso de lixiviados por la degradación de materia orgánica, para evitar contaminación del suelo.

Factor impactado: Atmósfera

Las medidas que se recomiendan para prevenir y reducir los impactos negativos hacia la atmósfera son las siguientes:

- XXVIII. Como parte del reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales" se establecerán las siguientes acciones para minimizar la contaminación del aire por partículas y ruido, mismas que serán responsabilidad del contratista para la construcción y su personal:
 - A. A fin de prevenir que los equipos incrementen el nivel de ruido que generan normalmente, se deberá verificar el mantenimiento y controlará el nivel de ruido que se generará y en la medida de lo posible utilizar equipo silenciador o aislante.
 - B. Mantener un registro de los vehículos, maquinaria y equipo, en el cual se vaya asentando la fecha en la que se realicen las afinaciones y mantenimiento con el objeto de prevenir las emisiones a la atmosfera, mismas que deberán realizarse al menos cada seis meses o cuando se requieran.
 - C. Rociar con agua las áreas en las que se desmonte y despalde la vegetación a fin de reducir y controlar la dispersión a la atmósfera de polvos y materiales particulados.
 - D. El transporte de materiales deberán ser realizado en fase húmeda dentro de vehículos tapados, propios para tal actividad, y utilizar lonas de contención para partículas finas durante el transporte. Al evitarse la dispersión de partículas también se contribuye a evitar la contaminación de los cuerpos de agua.

- XXIX. Los niveles de ruido que sean producidos por la maquinaria de construcción no deberán sobrepasar los máximos permisibles según lo establecido por el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Ruido (Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982), el cual establece que automóviles, camiones, autobuses, tractores y similares deberán cumplir con los siguientes límites:
 - A. Vehículos con peso bruto vehicular de hasta 3,000 Kg. Tienen un nivel máximo permisible de 79 dB.
 - B. Vehículos con peso bruto vehicular de más de 3,000 Kg. y hasta 10,000 Kg, tienen un nivel máximo permisible de 81 dB.
 - C. Vehículos con peso bruto vehicular de más de 10,000 Kg. Tienen un nivel máximo permisible de 99 dB.

- XXX. El supervisor ambiental deberá realizar acciones de vigilancia para el cumplimiento de las siguientes normas ambientales así como la aplicación de medidas.
- A. 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.
 - B. NOM-081- SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (Aclaración 03-marzo-1995).
 - C. NOM-041- SEMARNAT-1999, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
 - D. NOM-044- SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso mayor de 3,857 kilogramos.
 - E. NOM-045- SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.
 - F. NOM-047- SEMARNAT-1999, que establece los niveles 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 combustible.
 - G. NOM-048- SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.
 - H. NOM-050- SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diesel o gas licuado de petróleo o gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.
- XXXI. Establecer en la medida de lo posible sobre las áreas donde se realice construcción civil sean aisladas con mallas plásticas, (las cuales incluso pueden tener alguna imagen de la imagen que se esperas con las obras civiles terminadas). Lo anterior a fin de evitar que los polvos vuelen hacia las zonas con vegetación, y afecten la calidad del aire.

Factor impactado: Agua

Para prevenir y mitigar las posibles afectaciones al agua, especialmente del mar, se aplicarán las medidas propuestas.

XXXII. Incluir como parte del reglamento del "Buenas Prácticas Ambientales", las siguientes acciones.

- A. Prohibir la defecación del personal al aire libre; los trabajadores deben utilizar las instalaciones sanitarias.
- B. Prohibir que los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo de la maquinaria se realice dentro de los patios de maniobras especialmente habilitados para realizar dichas acciones.
- C. Cualquier resto de comida, empaques, latas, contenedores, sacos o restos en general que se lleguen a producir sean dispuestos dentro de los contenedores destinados para la recepción de residuos sólidos.

XXXIII. La compañía constructora que realice la obra, deberá cubrir con las obras y servicios de apoyo para los trabajadores durante la etapa de construcción del proyecto, las cuales deberán cumplir con las normas existentes para el manejo de los residuos generados.

Operación y mantenimiento: Generación de aguas residuales, residuos sólidos, empleos y mantenimiento preventivo y correctivo.

Factor Impactado: Atmósfera

Para la operación del hotel se requerirán de algunos equipos de combustión como calderas que darán servicio a las habitaciones del hotel, con el fin de proveer agua caliente:

XXXIV. Se deberá vigilar que dicha caldera opere en las mejores condiciones, carburándola periódicamente y realizar los análisis de emisiones correspondientes y de ser el caso, deberá cumplir con la NOM-085-SEMARNAT-1994.

Factor Impactado: Suelo

Se esperan algunas afectaciones al suelo debido a las labores de mantenimiento del hotel para lo cual se recomiendan las siguientes medidas.

XXXV. Realizar acciones de seguimiento y vigilancia que permitan prevenir acciones de control de erosión y de contaminación.

- XXXVI. En cuanto a la maquinaria deberá vigilarse que no tenga fugas de combustible o aceite, para evitar la contaminación del suelo por hidrocarburos. Asimismo, durante el suministro de combustible a la maquinaria se deberá garantizar que no haya derrames del mismo en el suelo, por lo que es recomendable realizar esta labor sobre pisos de concreto y/o implementar superficies especiales, como plásticos.
- XXXVII. En el Reglamento de "Buenas Prácticas Ambientales" se establecerán medidas de seguridad y de protección específicas para la operación de los patios de maniobras y bodegas a efecto de evitar contaminación del suelo y agua.
- A. Todos los materiales almacenados en el sitio serán guardados en forma limpia y ordenada en contenedores apropiados y, de ser posible, bajo techo u otro tipo de encierro.
 - B. El producto será mantenido en los contenedores originales con la etiqueta original del fabricante.
 - C. Las sustancias no serán mezcladas entre ellas al menos que sea recomendado por el fabricante.
 - D. Cuando sea posible, todo el producto se usará antes de disponer del envase.
 - E. Se seguirán las recomendaciones del fabricante para tener un uso apropiado y disposición.
 - F. La administración del hotel inspeccionará diariamente para asegurar que se realiza un manejo y disposición de materiales.
- XXXVIII. Dentro del Programa de "Buenas Prácticas Ambientales" se deberán considerar las siguientes acciones:
- A. Utilizar sustancias biodegradables con el fin de minimizar el daño causado por escurrimiento o derrame de sustancias.
 - B. Los residuos provenientes del hotel deberán almacenarse de manera temporal en sitios adecuados para tal fin y disponerla periódicamente en el sitio autorizado por el municipio.
- XXXIX. Se aplicará un programa de vigilancia para control de la contaminación del suelo y agua.

Factor Impactado: Agua

Se esperan algunas afectaciones al agua debido a las labores de mantenimiento del hotel para lo cual se recomiendan las siguientes medidas.

- XL. Las zonas donde se tengan pendientes pronunciadas deberán ser estabilizadas y protegidas para prevenir el arrastre de sedimentos y como consecuencia, la afectación de la calidad del agua por sólidos suspendidos a la zona marina adyacente.

XLI. Impactos residuales.

Los impactos residuales que se estima pueden persistir de manera puntual y de importancia baja aun después de la aplicación de las medidas ambientales; en este caso es la permanencia de las construcciones que integran el proyecto modificando la morfología natural y por ende del paisaje; asimismo durante la operación y mantenimiento del hotel aumentará considerablemente la presencia humana y la generación de ruido que afectará directamente a la fauna provocando un desplazamiento hacia otras zonas aisladas o menos alteradas.

Considerando los impactos residuales detectados, se efectuará actividades de revegetación de jardines con plantas nativas permitiendo gradualmente que la fauna silvestre retorne y utilice la vegetación para alimentación, refugio o zona de descanso en el caso de las aves, asimismo con la correcta aplicación de las medidas de mitigación propuestas anteriormente generará beneficios a favor de la atmosfera, suelo, agua, paisaje, flora y fauna.

Por otra parte la generación de empleos durante la etapa de operación y mantenimiento del hotel es un impacto positivo acumulativo por lo tanto se considera de beneficio directo al Municipio de San Pedro Mixtepec-Dto.22-

CAPITULO VII

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronósticos del escenario.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al "Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura" a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades -en este caso la construcción y operación de un hotel-, suele implicar la presencia de impactos al medio ambiente; sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias, entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.

De acuerdo a la evaluación realizada, el proyecto al encontrar un equilibrio entre impactos, medidas de mitigación y beneficios que traerá consigo la construcción y operación del Hotel, se puede determinar que el proyecto es ambientalmente sustentable, sin embargo se presentan los posibles escenarios del sistema ambiental sin la ejecución del proyecto así como el escenario con la ejecución del proyecto.

VII.2 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

De no llevarse a cabo la ejecución del proyecto se pronostica un escenario del proyecto como sigue:

- Se seguirán desarrollando actividades antropogénicas en todo el sistema ambiental, sin que esto signifique la persistencia de ecosistemas con alta biodiversidad o características únicas.
- Con respecto al medio socioeconómico, se continuará ejerciendo presión a los recursos de la localidad
- La expansión del área urbana puede afectar a la zona modificando antropogénicamente todo el sitio.
- El paisaje incluyendo su calidad paisajística y fragilidad se verá perturbada de forma poco significativa pero importante en el transcurso del tiempo debido a las actividades antropogénicas así como por el cambio climático.

- La infraestructura actual se irá deteriorando perjudicando la calidad visual del sistema.

VII.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

A continuación se describe el escenario con la ejecución del proyecto sin la aplicación de medidas de mitigación.

- Se presentan algunos impactos reversibles en los indicadores calidad del aire debido a partículas en suspensión, compactación del suelo y niveles de ruido.
- Se presenta una afectibilidad alta por las actividades de la ejecución del proyecto.
- Se generarán fuentes de empleos temporales y permanentes en beneficio de los habitantes de la comunidad.
- Se generarán residuos sólidos provenientes de actividades humanas en grandes cantidades.
- Los residuos sólidos de la construcción de no contarse con contenedores y reciclaje de los mismos, se dispondrán en zonas aledañas al sitio del proyecto afectando una mayor superficie a la proyectada.

VII.4 Programa de vigilancia ambiental.

El proyecto propone medidas de mitigación, compensación, restauración y algunas preventivas, por lo que la correcta y oportuna ejecución de estas medidas pudiera disminuir los impactos que el proyecto genere a los diferentes ecosistemas presentes en la región, sin embargo es necesario una supervisión constante, primero para la ejecución correcta y posteriormente para corregir oportunamente cualquier eventualidad o contingencia que llegará a presentarse durante o después de la ejecución física del proyecto.

Un factor importante es la evaluación de resultados y el análisis de estos, ya que ellos nos mostrarán la efectividad de las medidas realizadas. El seguimiento y evaluación del presente programa será a mediano plazo cuando la región pueda mostrar resultados visibles, por lo que será necesaria la inversión de tiempo y recurso económico. En el capítulo V de la Manifestación de Impacto Ambiental dentro de lo que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, en el análisis realizado señala que los factores más impactados con la realización del presente proyecto serán: el suelo, agua y calidad paisajística del proyecto, por lo que se han propuesto realizar actividades de mitigación y compensación.

El promovente del proyecto será el responsable de la aplicación y cumplimiento de todas las medidas descritas, así mismo de su seguimiento y control, pudiendo llevar a cabo la contratación de servicios técnicos ambientales para tal fin.

Se deberá llevar una bitácora ambiental donde se registrarán los avances del cumplimiento de las medidas de mitigación así como las medidas de urgencia aplicadas en caso de que sean requeridas.

VII.5 Seguimiento y control.

Con la finalidad de dar seguimiento y control a la correcta aplicación de las medidas de mitigación, prevención y compensación, se podrán llevar a cabo las siguientes actividades.

- Contratación de los servicios técnicos ambientales o responsabilizarse directamente el promovente, para que quien sea convenido, realice las siguientes actividades:
 - a) Responsabilizarse con el desarrollador en dar cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente manifiesto, así como a las condicionantes emitidas por la autoridad competente.
 - b) Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas.
 - c) Tomar decisiones sobre aspectos ambientales inherentes al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse.
 - d) Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente.
 - e) Acompañamiento y aclaración sobre aspectos ambientales del proyecto a las supervisiones que realice la autoridad competente.
- Acompañamiento y aclaración sobre aspectos ambientales del proyecto a las supervisiones que realice la autoridad competente
- Rondas para la vigilancia, desde la etapa de preparación del sitio hasta la operación del proyecto, cualquier anomalía deberá ser notificada y se aplicarán las medidas o sanciones necesarias para controlar cualquier desviación respecto a lo planteado para la operatividad y sustentabilidad ambiental del proyecto.

Se presentarán los informes con documentación probatoria de la aplicación de las medidas, a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como a la Procuraduría de Protección al Ambiente, en los periodos que determine la Secretaria y que sean asentados en la Resolución en materia de Impacto Ambiental que emita dicha Institución.

VII.6 Conclusiones.

Una vez analizados los impactos ambientales identificados en esta evaluación, y considerando las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, las cuales al ser estricta y correctamente aplicadas por el promovente se determina que el proyecto es ambientalmente viable.

El proyecto se prevé no determine las condiciones ecológicas del sistema ambiental, ya que si bien el predio forma parte de un ecosistema costero, debido al desarrollo turístico de la zona éste ha sufrido cambios en su estructura y funcionalidad, por lo que no se considera un ecosistema conservado.

Analizando la capacidad de carga del destino turístico, mediante un análisis de la cantidad de personas que pueden frecuentar el lugar turístico sin que se altere el atractivo físico y del entorno en cuestión, se determina que el destino cuenta con la capacidad de carga de recibir a los huéspedes del hotel de sus 70 habitaciones que tiene proyectadas.

Las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, se efectuarán bajo la supervisión de personal especializado en la materia, informando por escrito a las dependencias correspondientes, y cumpliendo con los lineamientos previstos en las leyes y normas estatales y, federales aplicables.

Durante la operación del proyecto se buscará el desarrollo de un turismo sustentable el cual satisface según la OMT las necesidades de los turistas y regiones anfitrionas actuales, al tiempo que protege y mejora las oportunidades turísticas de futuro, mediante una adecuada gestión de los recursos que cubran las necesidades económicas, sociales y estéticas.

La finalidad del proyecto es impulsar el desarrollo turístico de la zona así como el desarrollo de la economía local y regional, sin embargo se tendrá que promover un turismo responsable que lleve implícita la idea del respeto y la conservación de la naturaleza.

CAPITULO VIII

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

VIII.1 Presentación de la información

Los criterios y métodos de evaluación del impacto sobre el sistema ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente. Los criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global del proyecto.

De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán:

- 2 ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad B-Particular
- 4 ejemplares en archivo electrónico

VIII.1.1 Cartografía

D14B16

VIII.1.2 Fotografías.

En formato digital e impreso se anexan una memoria fotográfica del sitio y de las condiciones que guarda el predio donde se pretende la construcción del proyecto.

VIII.1.3 Videos.

No se presentan.

VIII.1.4 Otros anexos.

Documentación Legal del Promovente

Matrices

VIII.2 Bibliografía

- AGENDA ECOLÓGICA 2006, Compendio de leyes, reglamentos y otras disposiciones conexas sobre la materia, versión COSIDA.
- Aranda, J.M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México, IE, A.C. Xalapa, Veracruz. 212 p.
- Brinford, C. L. 1989. A Distributional Survey of the Birds of the Mexican State of Oaxaca. The American Ornithologist's Unión. Washington, D. C. 419 p.
- Briones-Salas, M. y V. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos. En García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (Eds.), Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de biología, UNAM- Fondo oaxaqueño para la conservación de la naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 423-447.
- Bravo Hollis, H., y L. Scheinvar, 1999, El interesante mundo de las cactáceas, Fondo de Cultura Económica, México.
- Canter W.L. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición, Ed. Mc Graw Hill. México. 841p.
- Casas-Andréu, G., F. R. Méndez de la cruz & J. L. Camarillo-Rangel. 1996. Anfibios y reptiles de Oaxaca: lista, distribución y conservación, Acta Zoológica Mexicana 69: 1-35.
- Casas-Andréu, G., F. R. Méndez de la Cruz y X Aguilar-Miguel. 2004. Anfibios y reptiles. En García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (Eds.), Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de biología, UNAM- Fondo oaxaqueño para la conservación de la naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 375-390.
- Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna Y Flora Silvestres. 2005. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 23 de junio de 2005.
- Dávila-Ramírez, A., Vásquez-Matías, A. 2006. Sistematización y elaboración de bases de datos de flora y fauna reportados con alguna categoría de conservación, para el estado de Oaxaca. Memoria de residencia profesional. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca N° 23. México.
- Flores-Villela, O., Canseco-Márquez, L. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. Acta Zoológica Mexicana (N.S.) 20 (2): 115-144.

- García, E. 1998. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. 217 p. México
- García - Leyton A. L. 2004. Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales. Tesis doctoral, en Ingeniería Ambiental. Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona España.
- Gutiérrez Hernández, F. y M. Nevárez de los Reyes, 2003, "Rescate de cactáceas en líneas de transmisión eléctrica en el noreste de México", Memorias del Primer Encuentro Ambiental y del Patrimonio Cultural, Subdirección de Construcción de la
- Miranda, F. y E. Hernández-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México. 28: 29 –63.
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca 2016-2022.
- Ramírez-Pulido J., Cabrales, A. J., y Campillo, C. A. 2005. Estado Actual y Relación Nomenclatura de los Mamíferos Terrestres de México. Acta zoológica mexicana (n. S.) 21(1): 21-82
- Roger Tory Peterson. Western. 1990. Birds. Boston New York, 3a Edición, 432 pp.
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Miércoles 6 de marzo de 2002. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, 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.
- Steve, N. G., Howell & Sophie W. 2005. A guide to the birds of México and Northern Central America. Oxford University Press. California U. S. A.
- UICN, Unión Mundial para la Naturaleza. 2001. 2000. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Preparado por la Comisión de Supervivencia de Especies UICN. Versión 3.1. Aprobado en la 51° Reunión del Consejo de la UICN Gland, Suiza 9 de Febrero de 2000.
- GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, Conesa Fernández-Vitoria, V., V. Ros Garro, V. Conesa Ripio y L.A. Conesa Ripio. 1995. 2ª. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España. 387 p.
- LIBRO 3 Normas para Construcción e Instalaciones 1984.

Cartografía consultada

- García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Climas (Clasificación de Köppen, modificado por García)". Escala 1:1 000 000. México.
- Comisión Nacional del Agua (CNA), (1998). "Cuencas hidrológicas". Escala 1:250 000. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Subcuencas hidrológicas". Extraído de Boletín hidrológico. (1970). Subcuencas hidrológicas en Mapas de regiones hidrológicas. Escala más común 1:1, 000,000. Secretaría de Recursos Hidráulicos, Jefatura de Irrigación y control de Ríos, Dirección de Hidrología. México
- Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). "Mapa edafológico". Escalas 1:250 000 y 1:1 000 000. México.
- Maderey-R, L. E. y Torres-Ruata, C. (1990), "Hidrografía e hidrometría", IV.6.1 (A). Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1: 4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- SEMARNAP, Subsecretaría de Recursos Naturales. (1998). "Mapa de suelos dominantes de la República Mexicana". (Primera aproximación 1996). Escala 1:4 000 000. México.
- Vidal-Zepeda, R. (1990), Precipitación media anual en "Precipitación", IV.4.6. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4 00 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Cervantes-Zamora, Y., Cornejo-Olgín, S. L., Lucero-Márquez, R., Espinoza-Rodríguez, J. M., Miranda-Viquez, E. y Pineda-Velázquez, A, (1990). "Provincias Fisiográficas de México". Extraído de Clasificación de Regiones Naturales de México II, IV.10.2. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Vidal-Zepeda, R. (1990). Temperatura media anual en "Temperatura media", IV.4.4. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1999). "Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO". Escala 1: 1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.
- Conjunto de datos vectoriales temáticas de la carta D14B16.

Páginas de Internet:

- http://www.ceenterprises.com/downloads/nomad_spx.pdf
- http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/ordenamientoecologico/Pages/ordenamientos_decetados.aspx
- <http://smn.cna.gob.mx/productos/normales/estacion/normales.html>
- <http://conabioweb.conabio.gob.mx/metacarto/metadatos.pl>
- <http://www.sct.gob.mx/>
- <http://www.inegi.gob.mx/inegi/>
- <http://www.inifap.gob.mx/>

- <http://www.ibiologia.unam.mx/>
- <http://www.itis.gov/>
- http://tucsoncactus.org/html/cactus_rescue.shtml
- <http://www.bcss.org.uk/1997.html>

Programas y sistemas información geográfica utilizados en el manejo de imágenes de satélite y cartografía digital.

- ArcGis 10.3
- Global Mapper v17.0
- Google Earth Pro
- Erdas View Finder 3.3
- Autocad 2018
- CorelDraw 12
- Corel PHOTO PAINT 12
- MGRSCNVRT
- Carta Linx
- Imágenes de Satélites

Las imágenes de satélite que se utilizaron fueron con una combinación de bandas 4, 5, 1 a una escala 1:20 000.

ANEXO LEYENDA DE CLASIFICACIÓN

El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Oaxaca.

La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0074/12/18.

Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Página 14.

Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) que sustenten la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

FIRMA DEL ENCARGADO DE DESPACHO

ING. DAVID DOMINGO RAFAEL PÉREZ

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 64 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 el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 010/2019/SIPOT, de fecha 11 de enero de 2019.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



[Handwritten mark]