

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR TURÍSTICO.

PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE EDIFICIOS DE CONDOMINIOS
RESIDENCIALES BE OCEAN, SANTA MARÍA COLOTEPEC, OAXACA.”**



PROMOVENTE:

DESARROLLOS DEMASPLUS, S.A. DE C.V.

JULIO, 2023.

ÍNDICE GENERAL.

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1. Datos Generales del Proyecto.....	1
I.1.1. Nombre del Proyecto.....	1
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	1
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.....	2
I.1.4. Presentación de la documentación legal.....	3
I.2. Datos Generales del Promovente.....	3
I.2.1. Nombre o razón social.....	3
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes.....	3
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.....	3
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	3
I.3. Datos del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....	4
I.3.1. Nombre o Razón Social.....	4
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.....	4
I.3.3. Nombre del representante técnico.....	4
I.3.4. Dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio.....	4
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
II.1. Información General del Proyecto.....	5
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	5
II.1.2. Selección del sitio.....	8
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	9
II.1.4. Inversión requerida.....	11
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....	20
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	26
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	30
II.2. Características particulares del proyecto.....	31
II.2.1. Programa General de Trabajo.....	85
II.2.2. Preparación del sitio.....	93
II.2.3. Descripción de obras asociados o provisionales del proyecto.....	93
II.2.4. Etapa de construcción.....	94
II.2.4.1. Personal requerido.....	95
II.2.4.2. Volúmenes de obra.....	95
II.2.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.....	98
II.2.5.1. Operación.....	98
II.2.5.2. Mantenimiento.....	99
II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.....	99
II.2.7. Etapa de abandono del sitio.....	99
II.2.8. Utilización de explosivos.....	99

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	100
II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	102
CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL SUELO.....	104
III.1. Instrumentos de Ordenamiento.....	104
III.1.1. Planes de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	104
III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).....	107
III.2. Instrumentos de Planeación del Desarrollo.....	110
III.2.1. Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Colotepec.....	110
III.2. Instrumentos de Conservación.....	110
III.2.1. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.....	110
III.2.2. Áreas Naturales Protegidas.....	110
III.2.3. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).....	111
III.2.4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).....	112
III.2.5. Regiones Marinas Prioritarias.....	113
III.2.6. Regiones Hidrológicas Prioritarias.....	114
III.2.7. Sitios Ramsar.....	115
III.3. Instrumentos Legales.....	116
III.3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	116
III.4.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	118
III.5. Normas Oficiales Mexicanas.....	121
III.6. Bandos y Reglamentos Municipales.....	122
CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	123
IV.1. Delimitación del Área de Estudio.....	123
IV.1.1.- Delimitación del área de influencia.....	123
IV.1.2. Delimitación del sistema ambiental.....	124
IV.2. Caracterización del Sistema Ambiental.....	127
IV.2.1. Aspectos Abióticos.....	127
IV.2.1.1. Clima.....	127
IV.2.1.2. Fisiografía.....	130
IV.2.1.3. Edafología.....	133
IV.2.1.4. Geología.....	138
IV.2.1.5. Hidrología.....	141
IV.2.1.6. Áreas Naturales Protegidas.....	143
IV.2.1.7. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).....	144
IV.2.1.8. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).....	145
IV.2.1.9. Regiones Marítimas Prioritarias (RMP).....	146
IV.2.1.10. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).....	148

IV.2.1.11. Sitios RAMSAR.....	150
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	151
IV.2.2.1. Uso del suelo y vegetación.....	151
IV.2.2.2. Fauna.....	154
IV.2.3. Paisaje.....	161
IV.2.3.1. Evaluación del paisaje dentro de la zona.....	162
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	167
IV.2.4.1. Demografía.....	167
IV.2.4.2. Migración.....	170
IV.2.4.3. Población Indígena.....	171
IV.2.4.4. Discapacidad.....	171
IV.2.4.5. Vivienda.....	172
IV.2.4.6. Características económicas.....	174
IV.2.4.7. Servicios de Salud.....	174
IV.2.4.8. Educación.....	175
IV.2.6. Diagnóstico ambiental.....	177
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	185
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	185
V.1.1. Indicadores de impacto.....	185
V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	185
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....	186
V.1.3.1. Criterios.....	186
V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	189
V.1.3.2.1. Metodologías de evaluación.....	189
V.1.3.2.2. Justificación de la metodología.....	197
CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	198
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	198
VI.2. Impactos residuales.....	205
CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	206
VII.1 Pronósticos del escenario.....	206
VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.....	212
VII.2.1. Objetivos.....	212
VII.2.2. Forma de llevar a cabo las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.....	212
VII.2.3. Costos de la aplicación del PMA.....	216
VII.3. Conclusiones.....	217
CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	218
VIII.1. Formatos definitivos.....	218

VIII.1.1. Planos definitivos.....	218
VIII.1.2. Fotografías.....	218
VIII. 2. Otros anexos.....	218
VIII.3. Glosario de términos.....	219
BIBLIOGRAFÍA.....	224

INDICE DE IMÁGENES.

Imagen 1. Macro localización del sitio del proyecto.....	1
Imagen 2. Ubicación del polígono del sitio del proyecto.....	2
Imagen 3. Vista general del polígono del proyecto.....	8
Imagen 4. Micro localización del polígono general donde se situará el proyecto.....	10
Imagen 5. Uso de suelo y vegetación en el área de estudio y sistema ambiental.....	27
Imagen 6. Distribución de áreas del nivel-2.....	34
Imagen 7. Distribución de áreas del nivel-1.....	43
Imagen 8. Distribución de áreas de la planta baja.....	59
Imagen 9. Distribución de obras del primer nivel.....	67
Imagen 10. Distribución de obras del segundo nivel.....	73
Imagen 11. Distribución de obras azotea del edificio B.....	76
Imagen 18. Render del acceso principal al desarrollo inmobiliario.....	83
Imagen 19. Render de la fachada principal del edificio A y área de estacionamiento.....	83
Imagen 20. Render del área de alberca que se contempla en las áreas comunes del proyecto.....	84
Imagen 21. Ubicación del proyecto dentro de la UAB definidas en el POEGT.....	106
Imagen 22. Ubicación del proyecto en relación a la UGA del POERTEO.....	110
Imagen 23. Áreas Naturales Protegidas cercanas al sitio del proyecto.....	111
Imagen 24. Regiones Terrestres Prioritarias inmersas en el sitio del proyecto.....	112
Imagen 25. AICAS cercanas al sitio del proyecto.....	113
Imagen 26. Regiones Marítimas Prioritarias dentro del sistema ambiental del proyecto.....	114
Imagen 27. Región Hidrológica Prioritaria colindante con el sistema ambiental de proyecto.....	115
Imagen 28. Sitio RAMSAR inmersa en el sistema ambiental.....	116
Imagen 29. Carta temática de la delimitación del sistema ambiental del proyecto.....	127
Imagen 30. Tipo clima presente en el Sistema Ambiental delimitado.....	130
Imagen 31. Región fisiográfica presente dentro del sistema ambiental.....	133
Imagen 32. Edafología existente dentro del sistema ambiental.....	138
Imagen 33. Tipo de geología presente dentro del sitio del proyecto y sistema ambiental.....	141
Imagen 34. Hidrología Superficial presente en el sistema ambiental.....	143
Imagen 35. Áreas Naturales Protegidas cercanos al sitio de proyecto.....	144
Imagen 36. Ubicación del proyecto en relación a la Región Terrestre Prioritaria.....	145
Imagen 37. Ubicación del proyecto respecto al Área de Importancia para la Conservación de las Aves.....	146
Imagen 38. Ubicación del proyecto respecto a la Región Marítima Prioritaria No. 36.....	147

Imagen 39. Región Hidrológica Prioritaria cercanos al sitio de proyecto.....	150
Imagen 40. Ubicación del proyecto en relación a los sitios RAMSAR.....	151
Imagen 41. Uso de Suelo y Vegetación presente en el sistema ambiental.....	152

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Tabla de distribución de áreas del proyecto “Be Ocean”, a nivel planta baja.....	5
Tabla 2. Coordenadas de ubicación del polígono general del proyecto.....	10
Tabla 3. Inversión requerida del proyecto.....	11
Tabla 4. Superficie de obras permanentes.....	25
Tabla 5. Distribución de áreas del nivel-2.....	31
Tabla 6. Coordenadas de las obras del nivel-2.....	32
Tabla 7. Distribución de áreas del nivel-1.....	34
Tabla 8. Coordenadas de las obras del nivel-1.....	36
Tabla 9. Distribución de obras de la planta baja.....	44
Tabla 10. Coordenadas de las obras de planta baja.....	46
Tabla 11. Distribución de obras del primer nivel.....	60
Tabla 12. Coordenadas de las obras del primer nivel.....	61
Tabla 13. Distribución de áreas del segundo nivel.....	67
Tabla 14. Coordenadas de las obras del segundo nivel.....	68
Tabla 15. Distribución de áreas de azotea.....	73
Tabla 16. Coordenadas de la distribución de áreas azotea.....	73
Tabla 17. Resumen general de las superficies por edificios.....	76
Tabla 18. Distribución de superficies de construcción del Edificio A.....	77
Tabla 19. Distribución de las superficies de construcción del Edificio B.....	79
Tabla 20. Distribución de superficies de construcción del Edificio C.....	82
Tabla 21. Listado de personal requerido en el proyecto.....	95
Tabla 22. Volúmenes de obra requeridos para el proyecto.....	95
Tabla 23. Características de la Unidad Ambiental Biofísica situadas dentro del sistema ambiental.....	105
Tabla 24. Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica No. 144.....	105
Tabla 25. Clasificación de los sectores en una Unidad de Gestión Ambiental.....	108
Tabla 26. Características de la UGA 024.....	108
Tabla 27. Vinculación del proyecto con la LGEEPA.....	116
Tabla 28. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.....	118
Tabla 29. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	120
Tabla 30. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.....	121
Tabla 31. Coordenadas de la delimitación del sistema ambiental.....	126
Tabla 32. Datos de temperatura y precipitación del clima Awo(w).....	128
Tabla 33. Característica del suelo Solonchak Gleyico en fase sódica.....	136
Tabla 34. Características del suelo Cambisol eutríco.....	137

Tabla 35. Tipos de geología presentes dentro del Sistema Ambiental.....	139
Tabla 36. Hidrología superficial presente dentro del sistema ambiental.....	142
Tabla 37. Característica de la RMP No. 34 “Chacahua-Escobilla”.....	146
Tabla 38. Especies florísticas registradas en el sitio del proyecto.....	152
Tabla 39. Listado florístico registrados en fuentes bibliográficas para el sistema ambiental delimitado.....	153
Tabla 40. Especies de fauna silvestre avistados en el sitio del proyecto.....	154
Tabla 41. Listado faunístico registradas en fuentes bibliográficas para el sistema ambiental delimitado.....	154
Tabla 42. Visibilidad del paisaje del sitio del proyecto.....	166
Tabla 43. Calidad paisajística del sitio del proyecto.....	166
Tabla 44. Fragilidad del paisaje en el sitio del proyecto.....	167
Tabla 45. Población total de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	168
Tabla 46. Datos de migración de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	170
Tabla 47. Población Indígena de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	171
Tabla 48. Datos de discapacidad de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	171
Tabla 49. Datos de vivienda de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	172
Tabla 50. Datos económicos de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	174
Tabla 51. Datos de servicios de salud de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	174
Tabla 52. Grado de escolaridad de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.....	175
Tabla 53. Diagnóstico ambiental del sitio del proyecto.....	178
Tabla 54. Escala de calificación.....	179
Tabla 55. Tabla de valores de importancia de impacto.....	187
Tabla 56. Escala de valores para cada actividad.....	188
Tabla 57. Impactos potenciales considerados para la etapa de preparación del sitio.....	189
Tabla 58. Impactos potenciales considerados para la etapa de construcción.....	189
Tabla 59. Impactos potenciales considerados para la etapa de Operación y Mantenimiento.....	190
Tabla 60. Impactos identificados en la etapa de preparación del sitio.....	191
Tabla 61. Impactos identificados en la etapa de Construcción.....	193
Tabla 62. Impactos identificados en la etapa de Operación y Mantenimiento.....	196
Tabla 63. Medidas preventivas y de mitigación propuestas para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción.....	198
Tabla 64. Medidas preventivas y de mitigación propuestas Operación y Mantenimiento.....	203
Tabla 65. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor AIRE	207
Tabla 66. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor AGUA	208
Tabla 67. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor SUELO	209
Tabla 68. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor FLORA Y FAUNA SILVESTRE	210
Tabla 69. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor SOCIOECONÓMICO	211
Tabla 70. Costos para la aplicación del Programa de Manejo Ambiental del proyecto.....	216

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

I.1. Datos Generales del Proyecto.

I.1.1. Nombre del Proyecto.

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE EDIFICIOS DE CONDOMINIOS RESIDENCIALES “BE OCEAN”, SANTA MARÍA COLOTEPEC, OAXACA.”

I.1.2. Ubicación del proyecto.

La construcción de edificios denominado Condominios Residenciales “Be Ocean”, se situará en el Municipio de Santa María Colotepec, Distrito de Pochutla en la Región de la Sierra Sur, en el Estado de Oaxaca. Este municipio se ubica en las coordenadas geográficas 15°54’50” de latitud norte y 96° 56’ 15” de longitud oeste, con una altitud de 50 metros sobre el nivel del mar; presenta una superficie total de 663.4 km², representando el 0.70% de la superficie del Estado.

Limita al norte con el municipio de San Bartolomé Loxicha, San Gabriel Mixtepec y San Sebastián Coatlán; al sur con el océano Pacífico; al este con Santa María Tonameca; al oeste con San Gabriel Mixtepec y San Pedro Mixtepec.

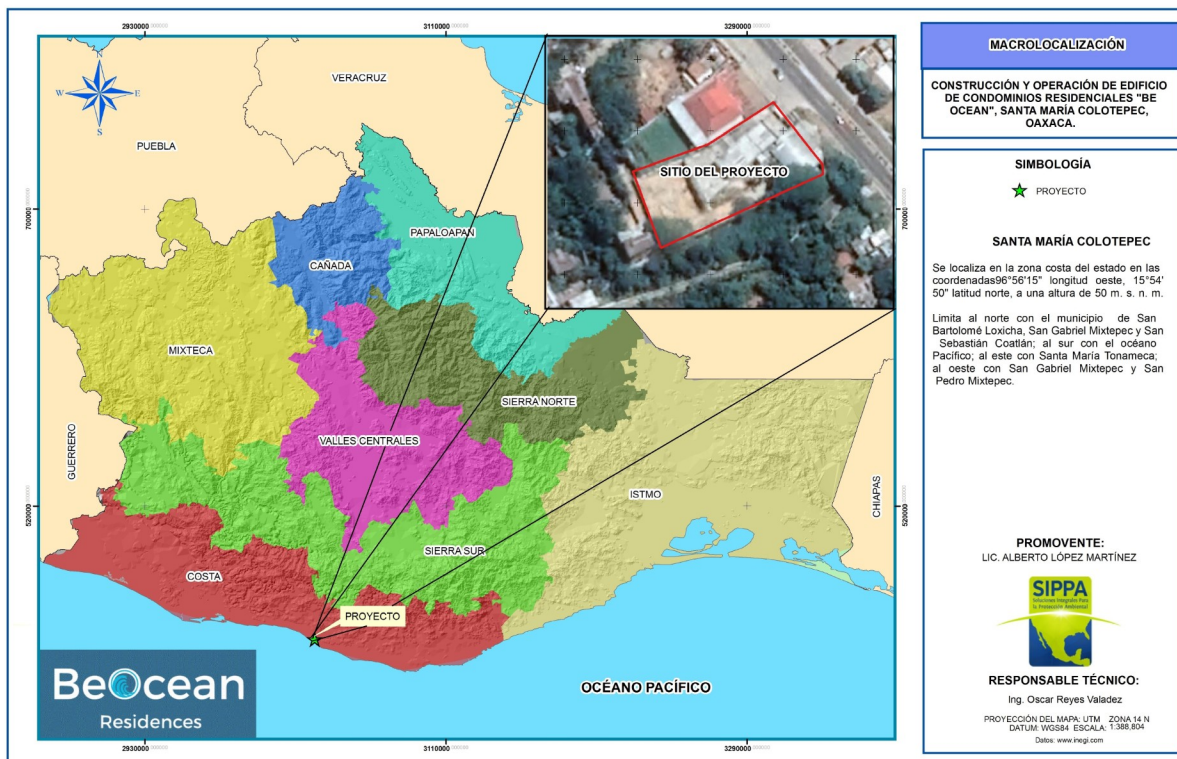


Imagen 7. Macro localización del sitio del proyecto.

Específicamente el predio tiene como domicilio ubicado en carretera federal 200 (Pinotepa Nacional- Salina Cruz) s/n, en el km 145+540 de la colonia El Marinero, en jurisdicción del municipio de Santa María Colotepec. El sitio cuenta con dos accesos el principal por la carretera federal y el segundo acceso es a través de la avenida del Morro esquina con La Cañada a 120 m aproximadamente.

El polígono total del terreno consta de una superficie de 2,322.18 m², teniendo las siguientes medidas y colindancias: Al Norte mide: 64.96 metros en línea quebrada y colinda con Gabriel manzano; Al Sur mide: 73.70 metros y colinda con calle sin nombre; Al Oriente mide: 37.20 metros en línea quebrada y colinda con la carretera federal número 200; Al Poniente mide: 33.66 metros y colinda con calle sin nombre, tal y como se muestra en la siguiente carta temática:



Imagen 8. Ubicación del polígono del sitio del proyecto.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

Las actividades contempladas se desarrollarán en los siguientes plazos, para las etapas de preparación del sitio y construcción de cada edificio de consideran las siguientes fechas: para el edificio A se consideran 12 meses, una vez construido éste se procederá con las actividades de construcción del edificio B, para lo cual se consideran 12 meses adicionales, y finalmente, para el edificio C se consideran otros 12 meses, dando un total de 36 meses, y de 50 años para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto, pudiéndose extender un poco más según el mantenimiento que se le brinde al inmueble; dichas actividades

estarán en función del programa de trabajo correspondiente que se detalla en el apartado II.2.1 de este documento.

1.1.4. Presentación de la documentación legal.

En el anexo A (Documentación Legal), se presentan los siguientes documentos:

- Copia certificada del Acta Constitutiva de la sociedad denominada Desarrollos Demasplus S.A. de C.V., de acuerdo a la escritura notarial volumen (462) cuatrocientos sesenta y dos, Acta (35,184) Treinta y cinco mil ciento ochenta y cuatro, de fecha veintisiete del mes de julio del año dos mil doce, pasado ante la fe del Lic. Guillermo Vera Gallegos, Notario Público número treinta y uno y del Patrimonio del Inmueble Federal, con residencia en la Ciudad de Oaxaca de Juárez, Oaxaca.
- Copia simple de la Inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes y Cédula de Identificación Fiscal de la empresa DESARROLLOS DEMASPLUS, S.A. DE C.V.
- Copia certificada de la credencial para votar con fotografía a nombre del C. ALBERTO LÓPEZ MARTÍNEZ, expedida por el Instituto Nacional Electoral, con clave de elector LPMRAL75012320H400.
- Copia certificada del Acta de Posesión a favor del C. ALBERTO LÓPEZ MARTÍNEZ, con número de folio 0404 de fecha 09 de Julio del año 2018, expedida por el Comisariado de Bienes Comunales de Santa María Colotepec, Pochutla, Oax.

I.2. Datos Generales del Promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

Desarrollos Demasplus S.A. de C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes.

[Redacted information]

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

C. Alberto López Martínez.
Administrador Único.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

[Redacted information]

I.3. Datos del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

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

I.3.1. Nombre o Razón Social.

Ing. Oscar Reyes Valadez.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

[REDACTED]

I.3.3. Nombre del representante técnico.

Ing. Oscar Reyes Valadez.

Cédula Profesional 3530809.

Apoyo Técnico:

Biol. Magdalena Martínez Aquino

Cédula Profesional 6099529.

Biol. Azucena Carolina Solano Agustín

Cédula Profesional 9778092.

I.3.4. Dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio.

[REDACTED]

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

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información General del Proyecto.

Considerando que la edificación y operación del proyecto denominado “Construcción y Operación de Edificios de Condominios Residenciales “Be Ocean”, se desarrollará en ambientes costeros, requiere contar con la autorización en materia de impacto ambiental otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); dicho proyecto se enmarca dentro del Sector Turístico, por lo tanto, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta con la finalidad de dar cumplimiento al Artículo 28, fracción IX (Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 5º, inciso Q (Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Como antecedente se hace mención que este proyecto ya contó con una autorización en materia ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales, Delegación Federal en el Estado de Oaxaca, mediante oficio SEMARNAT-UGA-0175-2021, de fecha 21 de enero de 2021, con una vigencia de 24 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción, misma que ya feneció, asimismo, dicho proyecto tuvo cambios considerables para cumplir con lineamientos de construcción a nivel municipal, motivo por el cual se presenta una nueva Manifestación de Impacto Ambiental.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto contempla la construcción y operación de tres edificios y obras complementarias que conforman el desarrollo inmobiliario, denominados para tal efecto como edificios A, B y C, en un predio cuya superficie total corresponde a 2,322.18 m², conformado por un polígono irregular propiedad de la empresa promovente; las áreas que integrarán el proyecto se describen a continuación:

Tabla 1. Tabla de distribución de áreas del proyecto “Be Ocean”, a nivel planta baja.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
EDIFICIO A	DPTO.9	Departamento 9	Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, cuarto de servicio.	93.4000
	T-1		Terraza	18.3000
	DPTO. 10	Departamento 10	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara.	45.3835
	T-2		Terraza	9.9965
	DPTO.11	Departamento 11	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara.	45.3835
	T-3		Terraza	9.9965
	DPTO. 12	Departamento 12	Sala, cocina-comedor, una recamara principal, una recamara doble, dos baños completos, cuarto de servicio.	113.0303

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
	T-4		Balcón 1	4.4329
	B-1		Balcón 2	3.5652
	B-2		Jardín 1	1.5569
	J-1		Jardín 2	1.2647
	J-1		Terraza	14.6200
	P-ED.B	Pasillos	Pasillos	25.3900
	D1	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9359
	D2	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.7601
	D3	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.8195
	SL-1	Superficie sin construir	Superficie sin construir	30.1445
EDIFICIO B		Departamento 5	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	92.2451
			Terraza	22.6849
		Departamento 6	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	92.1757
			Terraza	21.6043
		Departamento 7	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara.	46.1617
			Terraza	10.8983
		Departamento 8	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	45.0098
			Terraza	7.9702
		Recepción	Recepción	41.1147
		Terraza recepción	Terraza recepción	8.9499
		Pasillos	Pasillos	67.7254
	D4	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9358
	D5	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.9359
EDIFICIO C	DPTO.2	Departamento 2	Una sala de estar, una sala de tv, cocina, comedor, cuarto de lavado, tres baños, 1/2 baño, dos recamaras dobles, una recamara principal con vestidor y terrazas.	233.5500
			CASETA DE VIGILANCIA	8.6000

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				23.9720
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				15.6500
ALBERCA				136.5000
CHAPOTEADERO				27.0005
ESTACIONAMIENTO 1				143.8644
ESTACIONAMIENTO 2				129.2658
REGADERAS				2.3743
1/2 BAÑO				6.7554
JARDÍN 3				35.7194
JARDÍN 4				16.8669
JARDÍN 5				52.9773
JARDÍN 6				4.5861
JARDÍN 7				4.2395
JARDÍN 8				11.9095
JARDÍN 9				136.1113
JARDIN 10				143.3936
PASILLO 1				7.7987
PASILLO 2				67.4087
PASILLO 3				72.8912
PASILLO 4				7.3467
PASILLO 5				7.3100
ÁREA DE DESCANSO				96.9277
MURO DE PIEDRA				26.7807
MURO				23.8342
SUPERFICIE TOTAL				2322.1800

El conjunto departamental comparte áreas comunes como recepción, ubicada en la planta baja del edificio B, una alberca común de 136.50 metros cuadrados, un área de caseta de vigilancia, 19 cajones de estacionamiento, área de estar y áreas verdes.



Imagen 9. Vista general del polígono del proyecto.

II.1.2. Selección del sitio.

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos.

a) Criterios Ambientales.

Como primera instancia se indagó en los listados de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE), así como en la Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Oaxaca (SEMAEDES), en relación a los sitios de conservación, encontrándose lo siguiente:

- El polígono del proyecto y del sistema ambiental delimitado se encuentra excluido de Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, Regiones Terrestres Prioritarias y sitios Ramsar.
- En cuanto a la Región Marina Prioritaria y Región Hidrológica Prioritaria el proyecto sí forma parte de estas regiones, sin embargo, la ejecución del proyecto no se implementará en zonas hidrológicas que puedan causar afectaciones al medio ambiente.

- El proyecto se insertará en una zona que actualmente es netamente urbana, en la cual existen instalaciones a las que anteriormente se les daba un uso comercial, asimismo, el terreno no presenta vegetación endémica de la zona, lo que conlleva a que la afectación a la flora y fauna sea nula.
- El proyecto cuenta con la Licencia de obra mayor otorgado por el Municipio de Santa María Colotepec para la construcción de los edificios y áreas; asimismo, se cuenta con las factibilidades de agua potable y alcantarillado por parte del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Puerto Escondido, Oaxaca.

b) Criterios Técnicos.

Los criterios considerados en este rubro, permitirán un mayor confort del proyecto, siendo estos los siguientes:

- El sitio del proyecto se encuentra inmerso dentro de una zona con uso de suelo urbano controlado, zonificación habitacional, comercial y turística.
- Existencia de servicios públicos como energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y telefonía.
- Fácil acceso al sitio del proyecto (por la carretera federal número 200 y por la Avenida del Morro).
- El Diseño y construcción del proyecto está acorde a las restricciones de construcción del Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca.

c) Criterios Socioeconómicos.

Los criterios socioeconómicos están basados en la aceptabilidad social, la generación de empleos temporales y permanentes:

- Cercanía y fácil acceso a las playas de la zona, siendo un atractivo para los visitantes e inversionistas del proyecto.
- Generación de empleos locales y demanda en el consumo de bienes y servicios.
- Incremento de turistas nacionales e internacionales.
- Aprovechar el potencial turístico de la región.

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

La superficie total del terreno donde se situará los edificios de condominios residenciales corresponde a 2,322.18 m², conformado por un polígono de forma irregular propiedad de la empresa promovente. Las coordenadas geográficas de cada uno de los vértices que definen el área del polígono se especifican en la tabla 2, dichas coordenadas se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM) y corresponden a la zona de cuadrículas 14 Banda P, con un Datum de georeferenciación WGS 1984.

Tabla 2. Coordenadas de ubicación del polígono general del proyecto.

VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	708358.143	1753693.071
2	708388.917	1753704.327
3	708391.499	1753705.917
4	708416.000	1753722.000
5	708436.195	1753696.007
6	708436.391	1753691.977
7	708369.700	1753661.181
SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO: 2,322.18 m²		



Imagen 10. Micro localización del polígono general donde se situará el proyecto.

II.1.4. Inversión requerida.

a) **Importe total de la inversión del proyecto.** La inversión considerada para la construcción del proyecto asciende a \$ **46,020,317.60** (Cuarenta y seis millones veinte mil trescientos diecisiete pesos 60/100 M.N.).

Tabla 3. Inversión requerida del proyecto.

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
A	EDIFICIOS BE OCEAN				
A1	ESTRUCTURA				
A1.1	HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL No. 3 (3/8") DE FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: CORTE, DOBLECES, AMARRES, EQUIPO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS (equipo de seguridad)	KG	11,966.448 2	\$44.48	\$532,267.62
A1.2	HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL No. 6 (3/4") DE FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: CORTE, DOBLECES, AMARRES, EQUIPO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS. (equipo de seguridad)	KG	54,855.945 6	\$42.11	\$2,309,983.87
A1.3	HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL No. 8 (1") DE FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: CORTE, DOBLECES, AMARRES, EQUIPO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS. (equipo de seguridad)	KG	36,407.378 1	\$42.11	\$1,533,114.69
A1.4	CIMBRA EN COLUMNAS, EL PRECIO INC; CIMBRADO, DESCIMBRADO, APLICACION DE DESMOLDANTE, TROQUELES, AMARRES, OBRA FALSA, HERRAMIENTA	M2	858.6646	\$463.73	\$398,188.53

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	Y MANO DE OBRA. SE DEBEN QUITAR CLAVOS, ALAMBRES, ALAMBRON Y TODO LO REFERENTE UTILIZABLE, RETIRO DE MADERA FUERA DEL AREA DE TRABAJO. (equipo de seguridad)				
A1.5	CIMBRA EN TRABES, EL PRECIO INC; CIMBRADO, DESCIMBRADO, APLICACION DE DESMOLDANTE, TROQUELES, AMARRES, OBRA FALSA, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. SE DEBEN QUITAR CLAVOS, ALAMBRES, ALAMBRON Y TODO LO REFERENTE UTILIZABLE, RETIRO DE MADERA FUERA DEL AREA DE TRABAJO. (equipo de seguridad)	M2	1,993.8180	\$472.34	\$941,760.00
A1.6	COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO F 'C=250 KG/CM2 ESTRUCTURAL CLASE 1, BOMBEADO, EL PRECIO INC; COLADO, TENDIDO, VIBRADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. RETIRO DE LOS MATERIALES SOBRANTES FUERA DEL AREA DE TRABAJO (equipo de seguridad)	M3	855.4241	\$4,495.92	\$3,845,918.10
A1.7	COLOCACION DE SISTEMA PREFABRICADO Y FIRME (VIGUETA Y BOVEDILLA DE POLIESTIRENO DE 15 cm) EN LOSAS, EL PRECIO INC; COLOCACION DE PREFABRICADO, APUNTALAMIENTO, COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-8/8, COLADO CON CONCRETO PREMEZCLADO DE 5 CM DE ESPESOR	M2	3,685.7700	\$1,143.03	\$4,212,945.68

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	BOMBEADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. INCLUYE: QUITADO DE PUNTALES DE CIMBRA, RETIRO DE LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE TRABAJO,(equipo de seguridad).				
A1	TOTAL ESTRUCTURA				\$13,774,178.49
A2	PRELIMINARES				
A2.1	Limpieza gruesa de pisos durante la obra, incluye: mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad, acarreo horizontales y verticales del material sobrante.	M2	4,035.7800	\$10.74	\$43,344.28
A2.2	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, cuadrilla de topografía, equipo, herramienta, equipo de seguridad, acarreo horizontales y verticales de los materiales a ocupar.	M2	4,035.7800	\$12.38	\$49,962.96
A2.3	Rebabeado. retiro de alambres, clavos, etc, en elementos de concreto, incluye: mano de obra, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreo horizontales y verticales del material sobrante y limpieza del lugar de trabajo.	LTE	4.0000	\$2784.00	\$11,136.00
A2	SUBTOTAL PRELIMINARES				\$104,443.24
A3	ALBAÑILERIAS				
A3.1	Renivelación de pisos con nivelor o mortero cemento-arena, incluye; mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreo horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.	M2	1,703.0000	\$120.06	\$204,462.18
A3.2	Pretil a base de muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido,	M2	213.0000	\$256.80	\$54,698.40

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado común, incluye; mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreos horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.				
A3.3	Aplanado acabado fino sobre muros, con mezcla cemento arena en proporción de 1:5, incluye; mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreos horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.	M2	10,525.4338	\$160.08	\$1,684,911.45
A3.4	Recibir coladeras en azoteas con grout, incluye; mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreos horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.	PZA	30.0000	\$287.10	\$8,613.00
A3.5	Entortado de 4 cm. de espesor a base de mezcla cemento-cal-arena en proporción 1:1:8, incluye; mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreos horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.	M2	1,076.4100	\$131.54	\$141,590.97
A3.6	Chañlón de 10 cm. de mezcla cemento-arena 1:5, incluye; mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreos horizontales y verticales de los materiales y	M	303.0000	\$65.25	\$19,770.75

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	limpieza del lugar de trabajo.				
A3.7	Impermeabilización a base de aplicación de festerblanc color blanco, incluye; desperdicios, mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreo horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.	M2	1,229.1800	\$79.14	\$97,277.31
A3.8	Perfilado y aparentado de muros cubo de escalera, incluye: mano de obra, elevación de los materiales al lugar de su utilización, herramienta menor, equipo de seguridad, acarreo horizontales y verticales de los materiales y limpieza del lugar de trabajo.	NIVEL	702.0000	\$3,393.00	\$2,381,886.00
A3	SUBTOTAL ALBAÑILERIAS				\$4,593,210.06
A4	ACABADOS				
A4.1	Pintura vinilica en muros marca Comex Pro-1000 a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo de seguridad, herramienta, andamios y limpieza del lugar de trabajo.	M2	10,525.4600	\$88.74	\$934,029.32
A4.2	Pintura de esmalte 100 de la marca Comex, sobre superficies metálicas (herrerías, escaleras metálicas) a dos manos, aplicada con compresora, incluye: preparación de la superficie, materiales, mano de obra, equipo de seguridad, herramienta y limpieza del lugar de trabajo.	ML	802.2100	\$40.19	\$32,240.82
A4.3	Piso de loseta de cerámica interceramic según muestra aprobada en obra, asentada con cemento crest, incluye: suministro de materiales, acarreo horizontales y verticales de los	M2	3,685.7700	\$683.82	\$2,520,403.24

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	materiales, elevaciones, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo de seguridad, herramienta y limpieza del lugar de trabajo.				
A4.4	Zoclo de 8 cm. de loseta de cerámica interceramic según muestra aprobada en obra, asentada con cemento crest, incluye:	ML	1,031.8300	\$143.55	\$148,119.20
	suministro de materiales, acarreo horizontales y verticales de los materiales, elevaciones, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo de seguridad, herramienta y limpieza del lugar de trabajo.				
A4	SUBTOTALES ACABADOS				\$3,634,792.58
A5	CANCELERIA				
A5.1	Cancelería de aluminio, un fijo y un corredizo, de aluminio anodizado natural y cristal de 6 mm. de espesor, incluye: suministro e instalación, materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor. (equipo de seguridad),	M2	570.0300	\$1,970.12	\$1,123,027.50
A5.2	Espejo de 4 mm. de espesor, fijado con silicón, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	58.0000	\$402.67	\$23,354.86
A5	SUBTOTALES CANCELERIA				\$1,146,382.36
A6	INSTALACION HIDROSANITARIA				
A6.1	Salida hidrosanitaria para w.c. de tanque bajo, con tubería de tuboplus y pvc sanitario, tuboplus de 13 mm. de diámetro, termofusionada, incluye: 1 codo, 2 tee, 1 tee reducción de 19x13mm, 1 tapón capa, conector cuerda exterior, válvula desmontable, tubo de pvc sanitario de 100 mm, tubo de pvc de 50 mm, materiales, mano de obra,	SAL	58.0000	\$1,704.47	\$98,859.26

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	instalación, pruebas, equipo y herramienta.				
A6.2	Salida hidrosanitaria para lavabo solo agua fría, con tubería de tuboplus y pvc sanitario, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	58.0000	\$1,306.37	\$75,769.46
A6.3	Salida hidrosanitaria para tarja con tubería de tuboplus de 13 mm. con un desarrollo de 6 m, y desagüe con tubería de pvc con un desarrollo de 3 m. incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	SAL	31.0000	\$1,340.51	\$41,555.81
A6.4	Tuboplus de 20mm (13mm), incluye: suministro, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	1,607.0000	\$60.44	\$97,127.08
A6.5	Tuboplus de 25mm (19mm), incluye: suministro, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	449.0000	\$78.60	\$35,291.40
A6.6	Codo de 20(13)x90° tuboplus, incluye: suministro, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	293.0000	\$34.22	\$10,026.46
A6.7	Codo de 25(19)x90° tuboplus, incluye: suministro, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	133.0000	\$42.89	\$5,704.37
A6.8	Inodoro Habitat 01475_01057 de la marca American Standard, incluye: suministro de materiales, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	58	\$3,497.55	\$202,857.90
A6.9	Lavabo Habitat 01488 de la marca American Standard, incluye: suministro de materiales, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	58	\$2,162.00	\$125,396.00
A6.10	Hidroneumático 1hp tque 132L Rotoplas, Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	6	\$14,675.27	\$88,051.62

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
A6.11	Tarja de acero inoxidable C-100 51X48 Eb. Técnica, Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	31	\$7,383.47	\$228,887.57
A6.12	Equipamiento, planta de emergencia, transformadores.	LOTE	3.0000	\$991,800.00	\$2,975,400.00
A6	TOTAL INSTALACION HIDROSANITARIA				\$3,984,926.93
A7	ELEVADOR				
A7.1	Suministro e instalación de elevador Máquina de Tracción Gearless 1000 Kg 10.2 Kw 1.6 M/s ALAM1-101PB6 2:1, 1000KG, 1.6M/S, 240*10*6.5*12, 10.2KW, 220V, BRAKE VOLTAGE=DC110V, WITH ENCODER HEIDENHAIN 1387, Polea 240mm 10 Gargantas para Cable 6.5mm 220, INCLUYE: equipo, materiales de consumo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. (equipo de seguridad),	PZA	1.0000	\$2,100,000.00	\$2,100,000.00
A7	TOTAL ELEVADOR				\$2,100,000.00
A8	HERRERIAS				
A8.1	Refuerzo en muebles de baño (lavabos) a base de placas de fierro galvanizado, taqueteados con taquetes y pijas de 3"x1/8", incluye: material, equipo, mano de obra y herramienta menor para su correcta ejecución.	PZA	58.0000	\$572.53	\$33,206.74
A8	SUBTOTAL HERRERIAS				\$33,206.74
A9	CARPINTERIA				
A9.1	Puerta de tambor de 0.90x2.10 m. con triplay de pino de 6 mm. forrado con plástico laminado y bastidor de madera de pino de primera con peinazos a cada 30 cm. en ambos sentidos, incluye: marco sencillo de madera de pino con chambranas, bisagras latonadas, acabado barniz	PZA	136.0000	\$4,416.12	\$600,592.32

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
	natural, materiales, acarreo horizontales, verticales, elevaciones al lugar de su utilización, herramienta menor, limpieza durante y al final de los trabajos.				
A9.2	Topes para puertas de madera, colocados con taquete y pija, incluye: material, equipo de seguridad, mano de obra, acarreo horizontales, verticales, elevaciones al lugar de su utilización, herramienta menor, limpieza durante y al final de los trabajos.	PZA	136.0000	\$185.83	\$25,272.88
A9	SUBTOTAL CARPINTERIA				\$625,865.20
A10	INSTALACIONES ELECTRICAS				
A10.1	Salidas eléctricas, lámparas, accesorios eléctricos, tableros eléctricos, cajas derivadoras, equipamiento, planta de emergencia, transformadores.	LOTE	4.0000	3,116,340.000 0	\$12,465,360.0 0
A11	SISTEMA VOZ Y DATOS				
A11.1	Canalización sistema voz y datos y equipamiento SITE.	LOTE	3.0000	1,185,984.000 0	\$3,557,952.00
TOTAL					46,020,317.60

b) Período de recuperación de la inversión: El costo de la inversión se plantea recuperar en un lapso de tiempo de aproximadamente cinco años a través de la venta de los departamentos.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación:

Se tiene contemplado un presupuesto adicional del 2% al costo total de la obra, el cual corresponde a \$920,406.35 (Novecientos veinte mil cuatrocientos seis pesos 35/100 M.N.) aplicables para la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, compensación y supervisión ambiental propuestas en la manifestación de impacto ambiental, así como las que dicte la SEMARNAT en el resolutivo correspondiente.

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio en m².

La superficie total del proyecto corresponde a 2,322.18 m², misma que será utilizada en su totalidad para la implementación del proyecto.

b) Superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto.

El polígono propuesto para la edificación del proyecto se encuentra sin vegetación de tipo forestal, por lo tanto, la afectación a la cobertura vegetal será casi nula considerando la existencia de algunos ejemplares de ornato; cabe mencionar que anteriormente parte de las instalaciones existentes fueron utilizadas para fines comerciales, las cuales serán demolidas para dar inicio con el nuevo proyecto.

En las siguientes fotografías se hace constar las condiciones actuales del sitio, notándose que en la parte Sur del predio existen algunos ejemplares tales como Palmas de coco (*Cocos nucifera*), Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), Huaje (*Leucaena leucocephala*), Gulabere (*Cordia alba*), Framboyan (*Delonix regia*), Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), Huamúchil (*Phitecellobium dulce*) y Mango (*Mangifera indica*); algunos ejemplares serán conservados por su ubicación, dimensiones de su tallo y copa; en el caso de la especie de jacaranda será eliminada dada que sus características fitosanitarias son inaceptables.



Fotografía 1. Condiciones actuales de la vista Noroeste del sitio del proyecto, nótese que se encuentra desprovista de vegetación. También se aprecia la existencia de una barda perimetral que delimita el terreno.



Fotografía 2. Vista Noreste del predio, donde se aprecian algunas edificaciones existentes, los cuales serán demolidas para dar pie al nuevo proyecto.



Fotografía 3. Ejemplares de palmas de coco (*Cocos nucifera*), situados en la parte Sur del predio, las cuales serán conservadas como parte de las áreas verdes del proyecto.



Fotografía 4. Especie de Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), existente en la parte Sureste, el cual será conservado por su ubicación, ya que no interfiere para el desarrollo del proyecto.



Fotografía 5. Ejemplares de huaje (*Leucaena leucocephala*) y gulabere (*Cordia alba*), sin afectación.



Fotografía 6. Ejemplares de Framboyan (*Delonix regia*), sin afectación.



Fotografía 7. Especie de Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), la cual será eliminada por las condiciones fitosanitarias que presenta.



Fotografía 8. Especie de Huamuchil (*Phitecellobium dulce*), sin afectación.



Fotografía 9. Ejemplar de Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), el cual será removido por sus condiciones fitosanitarias.



Fotografía 10. Ejemplar de Mango (*Mangifera indica*), situado al Oeste del terreno, el cual será removido.

c) Superficie para obras permanentes.

La superficie de obras permanentes corresponde a la superficie total del terreno, sin incluir las áreas verdes del proyecto, siendo de 1,885.0819 m²; en la siguiente tabla se desglosan dichas superficies:

Tabla 4. Superficie de obras permanentes.

EDIFICIO	CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	% EN RELACIÓN A LA SUPERFICIE TOTAL DE LAS OBRAS.
EDIFICIO A	Departamento 9	111.7000	5.93
	Departamento 10	55.3800	2.94
	Departamento 11	55.3800	2.94
	Departamento 12	138.47	7.35
	Pasillos	25.3900	1.35
	Ducto de instalación 1	0.9359	0.05
	Ducto de instalación 2	0.7601	0.04
	Ducto de instalación 3	0.8195	0.04
EDIFICIO B	Departamento 5	114.9300	6.10
	Departamento 6	113.7800	6.04
	Departamento 7	57.0600	3.03
	Departamento 8	52.9800	2.81
	Recepción y terraza recepción	50.0646	2.66
	Pasillos	66.5754	3.53

EDIFICIO	CONCEPTO	SUPERFICIE (m²)	% EN RELACIÓN A LA SUPERFICIE TOTAL DE LAS OBRAS.
	Ducto de instalación 1	0.9358	0.05
	Ducto de instalación 2	0.9359	0.05
	Ducto de instalación 3	0.5344	0.03
	Ducto de instalación 4	0.6200	0.03
EDIFICIO C	Departamento 2	233.5500	12.39
OBRAS COMPLEMENTARIAS	Caseta de vigilancia	8.6000	0.46
	Escaleras del edificio a y b	23.9720	1.27
	Escaleras del edificio c	15.6500	0.83
	Alberca 1	136.5000	7.24
	Alberca 2	27.0005	1.43
	Estacionamiento 1	143.8644	7.63
	Estacionamiento 2	129.2658	6.86
	Regaderas	2.3743	0.13
	½ baño	6.7554	0.36
	Pasillo 1	7.7987	0.41
	Pasillo 2	67.4087	3.58
	Pasillo 3	72.8912	3.87
	Pasillo 4	7.3467	0.39
	Pasillo 5	7.3100	0.39
	Área de descanso	96.9277	5.14
	Muro de piedra	26.7807	1.42
	Muro	23.8342	1.26
TOTAL		1885.0819	100 %

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

De acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, el sitio del proyecto se encuentra inmerso en un área con un uso suelo urbano, dicha información fue corroborada con las visitas de campo, determinando que el sitio de interés se encuentra desprovista de vegetación de importancia forestal, debido a las altas tasas de cambio de uso de suelo que han generado la eliminación de la vegetación original, para dar paso al desarrollo de infraestructura urbana principalmente para cubrir la demanda del turismo de la zona.

Como se mencionó en párrafos anteriores, el predio fue utilizado anteriormente para fines comerciales, encontrándose en él algunas edificaciones existentes en la parte Este, las cuales serán demolidas para permitir la edificación de los edificios.

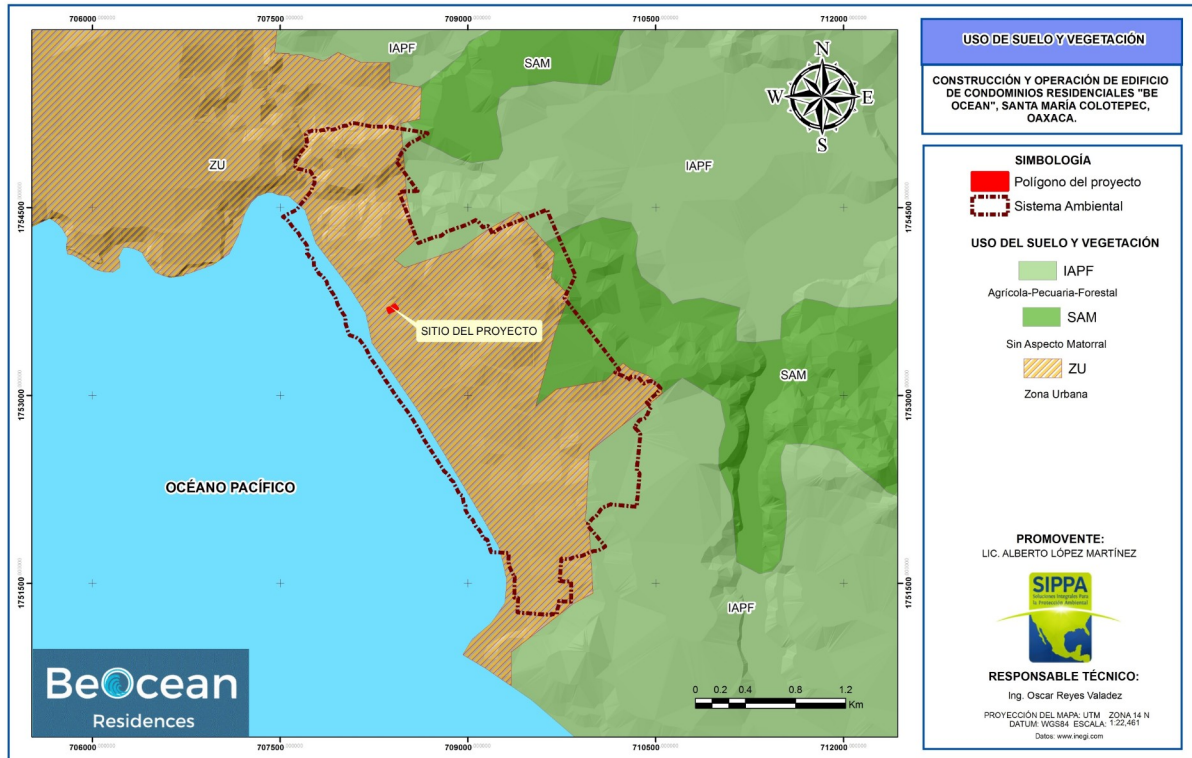


Imagen 11. Uso de suelo y vegetación en el área de estudio y sistema ambiental.



Fotografía 11. Condiciones de la edificación existente que será demolida en su totalidad.



Fotografía 12. Área de departamentos existentes que serán demolidos una vez que se concluya la construcción de los edificios.



Fotografía 13. El proyecto colinda en la parte Norte con propiedad privada.



Fotografía 14. En la parte Sur el predio colinda con un andador que da acceso a la playa de Zicatela.



Fotografía 15. La colindancia Este del polígono del proyecto es con la carretera federal número 200.



Fotografía 16. Del lado Oeste el terreno colinda con la Privada de Las Olas.

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

El proyecto se sitúa en la Colonia El Marinero, perteneciente al municipio de Santa María Colotepec, Oax., colindante con la zona urbana de la ciudad de Puerto Escondido, en la cual se cuenta con equipamiento urbano, vialidades, servicios básicos de agua potable, energía eléctrica y servicios de drenaje y alcantarillado. El municipio tiene basada su economía en actividades turísticas de suma importancia para el Estado de Oaxaca y para la región.

Lo anterior ha permitido que esta zona cuente con todos los servicios para satisfacer las necesidades de las actividades turísticas como de la población en general; asimismo se cuenta con diversas vías de acceso terrestres, aéreas y marítimas, asentamientos urbanos y semi urbanos, instalaciones comerciales de productos industriales especializados para la construcción, abastecimiento de productos perecederos para los habitantes de la región. Existen hospitales, clínicas, estaciones de radio, centros culturales, de diversión y religiosos, centros educativos en todos los niveles, instituciones bancarias, mercados, restaurantes, agencias turísticas, entre otros.

Sin embargo, durante la construcción y operación del desarrollo inmobiliario se requerirán de los siguientes servicios:

Electricidad: Considerando la ubicación del sitio del proyecto se cuenta con el servicio de energía eléctrica, asimismo se contempla que toda la infraestructura del mismo se construirá utilizando sistemas con características de adecuación al medio ambiente, proporcionando al huésped los servicios necesarios para su mejor confort durante su estancia.

Agua: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se contratará el servicio de pipas para abastecimiento de agua que será empleado para riego y elaboración de concretos. Para la etapa operación del proyecto se contará con dos cisternas con capacidades de 30,000 lts para el almacenamiento de agua potable de la red que suministra el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Puerto Escondido, dichas cisternas podrán ser abastecidas por pipas en caso de que fallara el suministro de la red de agua potable. Así mismo se va a construir una cisterna para captación de aguas pluviales de 30,000 litros para uso de jardinería, lavado de áreas comunes y de servicios.

Servicio de sanitarios: Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se prevé la instalación de baños portátiles para uso del personal de la obra, considerando el número de trabajadores.

II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto se refiere a la construcción de tres edificios, Edificio “A”, Edificio “B”, Edificio “C” y obras complementarias, distribuidos en una superficie de 2,322.18 m², la edificación contará con un total de 31 departamentos; El conjunto departamental comparte áreas comunes como recepción, ubicada en la planta baja del edificio B, una alberca común de 136.50 metros cuadrados, un área de caseta de vigilancia, 19 cajones de estacionamiento, área de estar y áreas verdes. Las características de cada nivel se presentan a continuación:

1. NIVEL-2.

Tabla 5. Distribución de áreas del nivel-2.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
EDIFICIO A	DPTO.1	Departamento 1	Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, cuarto de servicio	93.4000
	J-1		Jardín 1	18.3000
	DPTO.2	Departamento 2	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	45.3835
	J-2		Jardín 2	9.9965
	DPTO.3	Departamento 3	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	45.3835
	J-3		Jardín 3	9.9965
	DPTO.4	Departamento 4	Sala, cocina-comedor, una recamara principal, una recamara doble, dos baños	97.08

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m²)
			completos, cuarto de servicio	
	J-4		Jardín 4	14.6200
	D1	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9359
	D2	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.7601
	D3	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.8195
	SL-1	Superficie sin construir	Superficie sin construir	30.1445
	P-ED-A	Pasillo del edificio A	Pasillo del edificio A	39.3768
SUPERFICIE TOTAL				406.1968

Tabla 6. Coordenadas de las obras del nivel-2.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO A	DPTO. 1	Departamento 1	Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, cuarto de servicio	1	708368.5515 1753690.6383
				2	708367.1204 1753694.5443
				3	708378.2421 1753698.6120
				4	708380.3442 1753692.8644
				5	708379.1233 1753692.4179
				6	708379.3707 1753691.7417
				7	708380.5915 1753692.1883
				8	708380.9792 1753691.1284
				9	708370.2461 1753687.1693
				10	708368.9271 1753690.7756
	J-1	Jardín 1		1	708368.5515 1753690.6383
				2	708368.9271 1753690.7756
				3	708370.2461 1753687.1693
				4	708367.8983 1753686.3106
				5	708365.1503 1753693.8238
				6	708367.1204 1753694.5443
	DPTO. 2	Departamento 2	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	1	708371.6201 1753683.4127
				2	708370.2461 1753687.1693
				3	708380.9792 1753691.1284
				4	708382.2607 1753687.6245
				5	708381.3218 1753687.2805
				6	708381.4252 1753686.9980
	J-2	Jardín 2		1	708372.9940 1753679.6561
				2	708370.6462 1753678.7974
				3	708369.2722 1753682.5540
				4	708371.6201 1753683.4127
	DPTO.3	Departamento 3	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	1	708372.9940 1753679.6561
				2	708371.6201 1753683.4127
				3	708381.4248 1753686.9988

OBRA	CLAVE	NOMBRE	VÉRTICE	X	Y
			4	708381.5831	1753686.5670
			5	708382.5221	1753686.9099
			6	708383.7379	1753683.5856
	J-3	Jardín 3	1	708372.9940	1753679.6561
			2	708370.6462	1753678.7974
			3	708369.2722	1753682.5540
			4	708371.6201	1753683.4127
	DPTO. 4	Departamento 4	1	708372.9940	1753679.6561
			2	708383.7379	1753683.5856
			3	708384.1364	1753682.4962
			4	708386.1433	1753683.2289
			5	708388.3741	1753677.1251
			6	708388.5303	1753677.1821
			7	708388.7008	1753676.7122
			8	708373.9562	1753671.3194
			9	708373.7844	1753671.7890
			10	708374.2165	1753671.9470
			11	708372.9593	1753675.3843
			12	708374.3668	1753675.8996
	J-4	Jardín 4	1	708372.9940	1753679.6561
			2	708374.3668	1753675.8996
			3	708372.9593	1753675.3843
			4	708374.2165	1753671.9470
			5	708373.7844	1753671.7890
			6	708373.9562	1753671.3194
			7	708373.4491	1753671.1339
			8	708370.6462	1753678.7974
	P-ED.A	Pasillos	1	708384.1364	1753682.4962
			2	708382.5274	1753686.8954
			3	708381.5996	1753686.5769
			4	708381.3219	1753687.2710
			5	708382.2649	1753687.6133
			6	708380.3436	1753692.8665
			7	708382.3164	1753693.5858
			8	708382.9038	1753691.9798
			9	708383.0916	1753692.0485
			10	708383.2634	1753691.5789
			11	708383.0756	1753691.5102
			12	708385.6987	1753684.4838
			13	708385.8396	1753684.5353
			14	708386.0113	1753684.0658
			15	708385.8563	1753684.0091
			16	708386.1418	1753683.2284
	D1	Ducto de instalación 1	1	708380.5915	1753692.1883
			2	708379.3707	1753691.7417

OBRA	CLAVE	NOMBRE	VÉRTICE	X	Y
			3	708379.1233	1753692.4179
			4	708380.3442	1753692.8644
	D2	Ducto de instalación 2	1	708381.3218	1753687.2805
			2	708382.2607	1753687.6245
			3	708382.5221	1753686.9099
			4	708381.5831	1753686.5670
	D3	Ducto de instalación 3	1	708382.9706	1753681.8996
			2	708384.0412	1753682.2909
			3	708384.2884	1753681.6150
			4	708383.2186	1753681.2247

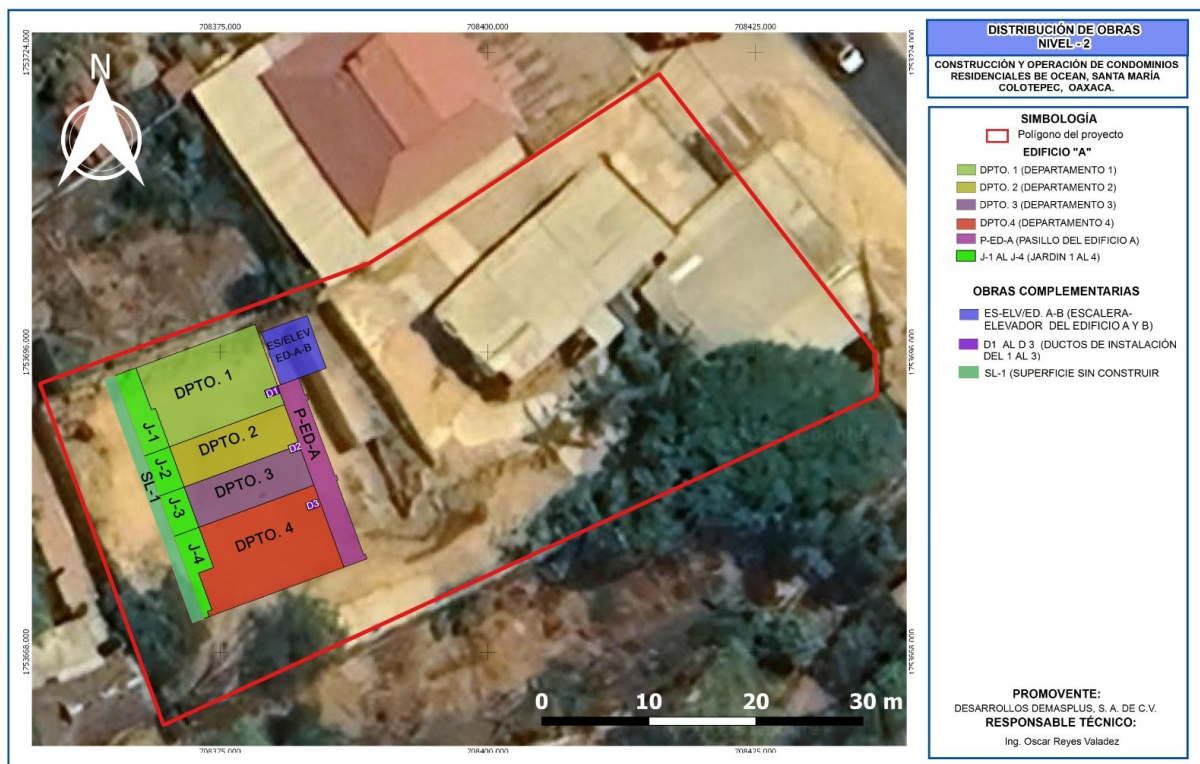


Imagen 12. Distribución de áreas del nivel-2.

2. NIVEL-1.

Tabla 7. Distribución de áreas del nivel-1.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
EDIFICIO A	DPTO. 5	Departamento 5	Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, cuarto de servicio	93.4000
	T-1		Terraza 1	18.3000

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
	DPTO.6	Departamento 6	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	45.3835
	T-2		Terraza 2	9.9965
	DPTO. 7	Departamento 7	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	45.3835
	T-3		Terraza 3	9.9965
	DPTO. 8	Departamento 8	Sala, cocina-comedor, una recamara principal, una recamara doble, dos baños completos, cuarto de servicio	113.0303
	B-1		Balcón 2	3.5652
	J.1		Jardín 1	1.5569
	B-2		Jardín 2	1.2647
	T-4		Terraza 4	14.6200
	P-ED-A	Pasillos	Pasillos	25.3900
	D1	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9359
	D2	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.7601
	D3	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.8195
EDIFICIO B	DPTO.1	Departamento 1	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	92.2451
	T-5		Terraza 5	22.6849
	DPTO. 2	Departamento 2	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	92.1757
	T-6		Terraza 6	21.6043
	DPTO. 3	Departamento 3	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	46.1617
	T-7		Terraza 7	10.8983
	DPTO.4	Departamento 4	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	113.3366
	T-8		Terraza 8	9.2134
	P-ED-B	Pasillos	Pasillos	48.2200
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	28.6008
	D4	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9358
	D5	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.9359
	D6	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.5344

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
	D7	Ducto de instalación 4	Ducto de instalación 4	0.6200
EDIFICIO C	DPTO.1	Departamento 1	Una sala de estar, una sala de tv, cocina, comedor, cuarto de lavado, tres baños, 1/2 baño, dos recamaras dobles, una recamara principal con vestidor y terrazas.	233.5500
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				23.9720
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				15.6500
SUPERFICIE TOTAL				1150.1744

Tabla 8.Coordenadas de las obras del nivel-1.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO A	DPTO.5	Departamento 5	Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, cuarto de servicio	1	708368.5515	1753690.6383
				2	708367.1204	1753694.5443
				3	708378.2421	1753698.6120
				4	708380.3442	1753692.8644
				5	708379.1233	1753692.4179
				6	708379.3707	1753691.7417
				7	708380.5915	1753692.1883
				8	708380.9792	1753691.1284
				9	708370.2461	1753687.1693
				10	708368.9271	1753690.7756
	T-1	Terraza 1		1	708368.5515	1753690.6383
				2	708368.9271	1753690.7756
				3	708370.2461	1753687.1693
				4	708367.8983	1753686.3106
				5	708365.1503	1753693.8238
				6	708367.1204	1753694.5443
	DPTO.6	Departamento 6	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	1	708371.6201	1753683.4127
				2	708370.2461	1753687.1693
				3	708380.9792	1753691.1284
				4	708382.2607	1753687.6245
				5	708381.3218	1753687.2805
				6	708381.4252	1753686.9980
	T-2	Terraza 2		1	708372.9940	1753679.6561
				2	708370.6462	1753678.7974
				3	708369.2722	1753682.5540
				4	708371.6201	1753683.4127
	DPTO. 7	Departamento 7	Sala, cocina-comedor, un baño	1	708372.9940	1753679.6561
				2	708371.6201	1753683.4127

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
			compartido, una recamara.	3	708381.4248	1753686.9988
				4	708381.5831	1753686.5670
				5	708382.5221	1753686.9099
				6	708383.7379	1753683.5856
				1	708372.9940	1753679.6561
				2	708370.6462	1753678.7974
				3	708369.2722	1753682.5540
				4	708371.6201	1753683.4127
				1	708372.9940	1753679.6561
				2	708383.7379	1753683.5856
	DPTO. 8	Departamento 8	Sala, cocina-una comedor, una recamara principal, una recamara doble, dos baños completos, cuarto de servicio	3	708382.5221	1753686.9099
				6	708383.7379	1753683.5856
				1	708372.9940	1753679.6561
				2	708370.6462	1753678.7974
				3	708369.2722	1753682.5540
				4	708371.6201	1753683.4127
				1	708372.9940	1753679.6561
				2	708383.7379	1753683.5856
				3	708384.1364	1753682.4962
				4	708386.1433	1753683.2289
				5	708388.3741	1753677.1251
				6	708388.5303	1753677.1821
	B-1		Balcón 1	7	708388.7008	1753676.7122
				8	708373.9562	1753671.3194
				9	708373.7844	1753671.7890
				10	708374.2165	1753671.9470
				11	708372.9593	1753675.3843
				12	708374.3668	1753675.8996
	B-2		Balcón 2	1	708379.4408	1753673.3254
				2	708379.5782	1753672.9498
				3	708377.3759	1753672.1443
				4	708377.5820	1753671.5808
				5	708374.2997	1753670.3803
				6	708373.9562	1753671.3194
	J-1		Jardín 1	1	708388.0904	1753676.4890
				2	708388.2278	1753676.1133
				3	708386.8191	1753675.5981
				4	708387.0251	1753675.0346
				5	708384.2114	1753674.0230
				6	708383.8736	1753674.9467
	J-2		Jardín 2	1	708377.5820	1753671.5808
				2	708377.3759	1753672.1443
				3	708379.5782	1753672.9498
				4	708379.4408	1753673.3254
				5	708380.0513	1753673.5487
				6	708380.3948	1753672.6095
				1	708386.8191	1753675.598
				2	708388.2278	1753676.113
				3	708388.0904	1753676.489
				4	708388.7008	1753676.712

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO B	T-4		Terraza 4	5	708389.0443	1753675.773
				6	708387.0251	1753675.035
				1	708372.9940	1753679.6561
				2	708374.3668	1753675.8996
				3	708372.9593	1753675.3843
				4	708374.2165	1753671.9470
				5	708373.7844	1753671.7890
				6	708373.9562	1753671.3194
	P-ED-A	Pasillos	Pasillos	7	708373.4491	1753671.1339
				8	708370.6462	1753678.7974
				1	708384.1364	1753682.4962
				2	708382.5274	1753686.8954
				3	708381.5996	1753686.5769
				4	708381.3219	1753687.2710
				5	708382.2649	1753687.6133
				6	708380.3436	1753692.8665
				7	708382.3164	1753693.5858
				8	708382.9038	1753691.9798
				9	708383.0916	1753692.0485
				10	708383.2634	1753691.5789
				11	708383.0756	1753691.5102
				12	708385.6987	1753684.4838
				13	708385.8396	1753684.5353
				14	708386.0113	1753684.0658
				15	708385.8563	1753684.0091
				16	708386.1418	1753683.2284
	D1	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	1	708380.5915	1753692.1883
				2	708379.3707	1753691.7417
				3	708379.1233	1753692.4179
				4	708380.3442	1753692.8644
	D2	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	1	708381.3218	1753687.2805
				2	708382.2607	1753687.6245
				3	708382.5221	1753686.9099
				4	708381.5831	1753686.5670
	D3	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	1	708382.9706	1753681.8996
				2	708384.0412	1753682.2909
				3	708384.2884	1753681.6150
				4	708383.2186	1753681.2247
	DPTO. 1	Departamento 1	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	1	708392.3639	1753687.9491
				2	708388.4571	1753686.5200
				3	708384.3903	1753697.6391
				4	708390.1377	1753699.7418
				5	708390.5842	1753698.5210

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y		
				6	708391.2603	1753698.7686		
				7	708390.8139	1753699.9892		
				8	708391.9033	1753700.3876		
				9	708395.8328	1753689.6437		
				10	708392.2265	1753688.3247		
	DPTO. 2		T-5		Terraza 5	1	708392.3639	1753687.9491
						2	708392.2265	1753688.3247
						3	708395.8328	1753689.6437
						4	708396.8289	1753686.9202
						5	708389.3157	1753684.1723
		Departamento 2	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	6	708388.4571	1753686.5200		
				1	708399.5894	1753691.0177		
				2	708395.8328	1753689.6437		
				3	708391.9033	1753700.3876		
				4	708393.1430	1753700.8410		
				5	708393.5895	1753699.6201		
				6	708394.2657	1753699.8674		
				7	708393.8191	1753701.0883		
				8	708399.4154	1753703.1351		
				9	708403.4834	1753692.0160		
	T-6		Terraza 6	10	708399.7268	1753690.6420		
				1	708399.5894	1753691.0177		
				2	708399.7268	1753690.6420		
				3	708403.4834	1753692.0160		
				4	708404.3421	1753689.6681		
				5	708396.8289	1753686.9202		
	DPTO.3	Departamento 3	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	6	708395.8328	1753689.6437		
				1	708407.1798	1753693.7939		
				2	708403.3459	1753692.3920		
				3	708399.8134	1753702.0472		
				4	708400.2469	1753702.2039		
				5	708399.8485	1753703.2935		
			T-7		Terraza 7	6	708403.2488	1753704.5372
						1	708407.2530	1753693.8207
						2	708408.2490	1753691.0970
						3	708404.3421	1753689.6681
						4	708403.3459	1753692.3920
	DPTO.4	Departamento 4	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos	1	708415.1645	1753695.4791		
				2	708414.6949	1753695.3073		
				3	708414.8542	1753694.8718		
				4	708411.4898	1753693.6565		

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
			recamaras	5	708410.9344	1753695.1662
				6	708407.1800	1753693.7956
				7	708403.3228	1753704.5645
				8	708404.2627	1753704.9081
				9	708403.5434	1753706.9182
				10	708409.6336	1753709.1457
				11	708409.5769	1753709.3007
	T-8		Terraza 8	1	708410.0465	1753709.4724
				2	708415.1645	1753695.4791
				3	708415.4393	1753694.7278
				4	708411.6108	1753693.3275
				5	708407.9261	1753691.9799
				6	708407.2531	1753693.8207
	J-3	Jardín 3		1	708397.7752	1753707.5664
				2	708408.2243	1753711.3881
				3	708409.7868	1753709.3776
				4	708409.5769	1753709.3007
				5	708409.6336	1753709.1457
				6	708403.5434	1753706.9182
				7	708402.7496	1753706.6279
				8	708402.6930	1753706.7829
				9	708402.2234	1753706.6112
				10	708402.2938	1753706.4186
				11	708399.0068	1753705.2164
				12	708398.9363	1753705.4089
				13	708398.6077	1753705.2887
	P-ED-B	Pasillos	Pasillos	1	708384.3897	1753697.6408
				2	708384.4450	1753697.4893
				3	708383.8816	1753697.2834
				4	708383.0950	1753699.4340
				5	708383.6586	1753699.6396
				6	708383.6001	1753699.7997
				7	708384.0696	1753699.9715
				8	708384.1504	1753699.7508
				9	708391.0343	1753702.2686
				10	708390.9615	1753702.4621
				11	708391.4335	1753702.6328
				12	708391.4936	1753702.4685
				13	708398.5372	1753705.0446
				14	708398.4668	1753705.2372
				15	708398.9364	1753705.4089
				16	708399.0068	1753705.2164

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				17	708402.2938	1753706.4186
				18	708402.2234	1753706.6111
				19	708402.6930	1753706.7829
				20	708402.7496	1753706.6279
				21	708403.5434	1753706.9182
				22	708404.2625	1753704.9082
	D5	Ducto de instalación 5	Ducto de instalación 5	1	708390.1377	1753699.7418
				2	708390.8139	1753699.9892
				3	708391.2603	1753698.7686
				4	708390.5842	1753698.5210
	D6	Ducto de instalación 6	Ducto de instalación 6	1	708393.1430	1753700.8410
				2	708393.8191	1753701.0883
				3	708394.2657	1753699.8674
				4	708393.5895	1753699.6201
	D7	Ducto de instalación 7	Ducto de instalación 7	1	708399.4154	1753703.1351
				2	708399.8485	1753703.2935
				3	708400.2469	1753702.2039
				4	708399.8134	1753702.0472
	D8	Ducto de instalación 8	Ducto de instalación 8	1	708404.4127	1753704.9629
				2	708404.9951	1753705.1759
				3	708405.3387	1753704.2373
				4	708404.7562	1753704.0237
EDIFICIO C	DPTO.1	Departamento 1	Departamento 1	1	708425.1921	1753710.1714
				2	708436.1950	1753696.0110
				3	708436.3775	1753692.2561
				4	708429.7483	1753689.1951
				5	708429.3252	1753689.7432
				6	708428.8132	1753690.4015
				7	708428.5677	1753690.7223
				8	708428.3476	1753691.0123
				9	708428.1440	1753691.2646
				10	708428.0493	1753691.3765
				11	708427.9168	1753691.5300
				12	708427.8169	1753691.6417
				13	708427.5833	1753691.8921
				14	708427.4137	1753692.0648
				15	708427.2408	1753692.2338
				16	708427.0970	1753692.3690
				17	708426.9847	1753692.4702
				18	708426.9373	1753692.5129
				19	708426.8767	1753692.5675
				20	708426.7986	1753692.6355
				21	708426.6211	1753692.7855

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				22	708426.4095	1753692.9566
				23	708426.2121	1753693.1089
				24	708426.1341	1753693.1673
				25	708425.9489	1753693.3018
				26	708425.8388	1753693.3782
				27	708425.7353	1753693.4502
				28	708425.6441	1753693.5114
				29	708425.5602	1753693.5666
				30	708425.4520	1753693.6363
				31	708425.3531	1753693.6985
				32	708425.2400	1753693.7680
				33	708425.1316	1753693.8336
				34	708425.0100	1753693.9038
				35	708424.9011	1753693.9657
				36	708424.7833	1753694.0308
				37	708424.6397	1753694.1079
				38	708424.5257	1753694.1673
				39	708424.4037	1753694.2290
				40	708424.2298	1753694.3138
				41	708424.0173	1753694.4128
				42	708423.8132	1753694.5029
				43	708423.6380	1753694.5766
				44	708423.4819	1753694.6394
				45	708423.3318	1753694.6978
				46	708423.2074	1753694.7436
				47	708423.1096	1753694.7788
				48	708423.0167	1753694.8113
				49	708422.8819	1753694.8569
				50	708422.6976	1753694.9163
				51	708422.5689	1753694.9558
				52	708422.3947	1753695.0066
				53	708422.2207	1753695.0545
				54	708422.0161	1753695.1070
				55	708421.8997	1753695.1352
				56	708421.7525	1753695.1689
				57	708421.6166	1753695.1983
				58	708421.4323	1753695.2354
				59	708421.2208	1753695.2742
				60	708420.9665	1753695.3155
				61	708420.7461	1753695.3466
				62	708420.5358	1753695.3722
				63	708420.1919	1753695.4058
				64	708419.9038	1753695.4263

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				65	708419.5686	1753695.4404
				66	708419.0989	1753695.4442
				67	708418.5059	1753695.4219
				68	708417.9722	1753695.3756
				69	708415.1469	1753703.1004
				70	708416.9313	1753703.7531
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				1	708378.8312	1753697.8745
				2	708383.0950	1753699.4340
				3	708384.8897	1753694.5269
				4	708380.6260	1753692.9674
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				1	708415.1469	1753703.0965
				2	708417.2147	1753697.4428
				3	708414.7729	1753696.5497
				4	708412.7051	1753702.2034

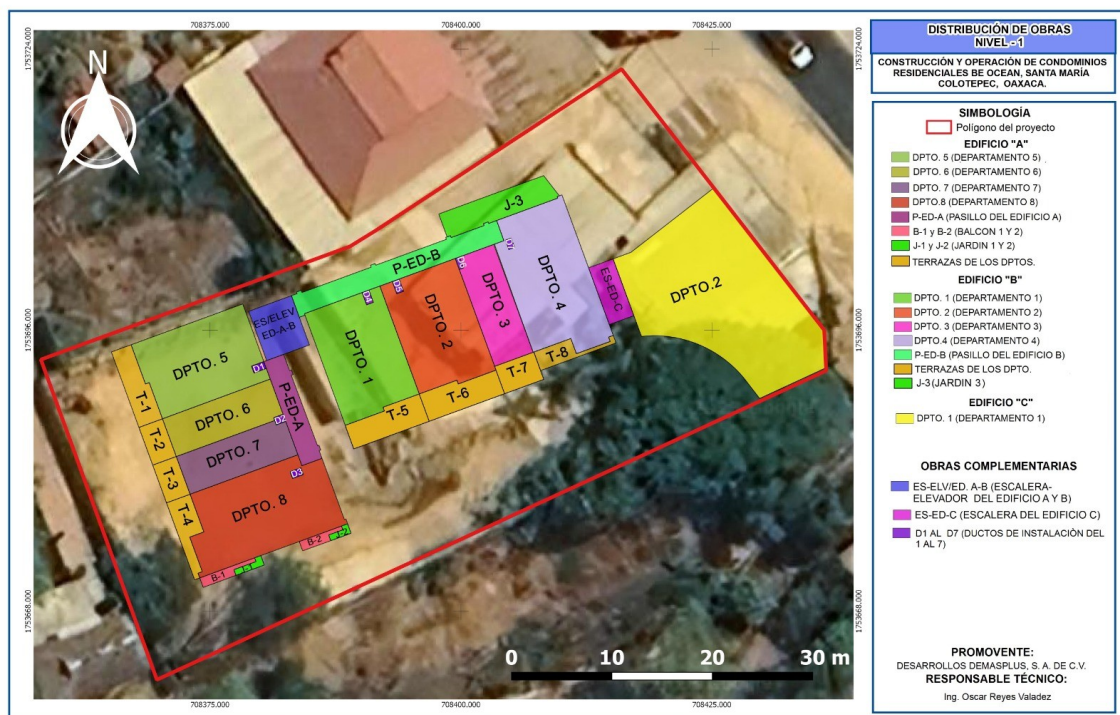


Imagen 13. Distribución de áreas del nivel-1.

3. PLANTA BAJA.

Tabla 9. Distribución de obras de la planta baja.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
EDIFICIO A	DPTO.9	Departamento 9	Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, cuarto de servicio	93.4000
	T-1		Terraza	18.3000
	DPTO. 10	Departamento 10	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	45.3835
	T-2		Terraza	9.9965
	DPTO.11	Departamento 11	Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara	45.3835
	T-3		Terraza	9.9965
	DPTO. 12	Departamento 12	Sala, cocina-comedor, una recamara principal, una recamara doble, dos baños completos, cuarto de servicio	113.0303
	T-4		Balcón 1	4.4329
	B-1		Balcón 2	3.5652
	B-2		Jardín 1	1.5569
	J-1		Jardín 2	1.2647
	J-1		Terraza	14.6200
	P-ED.B	Pasillos	Pasillos	25.3900
	D1	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9359
	D2	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.7601
	D3	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.8195
	SL-1	Superficie sin construir	Superficie sin construir	30.1445
EDIFICIO B		Departamento 5	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	92.2451
			Terraza	22.6849
		Departamento 6	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	92.1757
			Terraza	21.6043
		Departamento 7	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	46.1617
			Terraza	10.8983
		Departamento 8	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	45.0098
			Terraza	7.9702
		Recepción	Recepción	41.1147

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (m ²)
		Terraza recepción	Terraza recepción	8.9499
		Pasillos	Pasillos	67.7254
	D4	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9358
	D5	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.9359
	D6	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.5344
	D7	Ducto de instalación 4	Ducto de instalación 4	0.6200
EDIFICIO C	DPTO.2	Departamento 2	Una sala de estar, una sala de tv, cocina, comedor, cuarto de lavado, tres baños, 1/2 baño, dos recamaras dobles, una recamara principal con vestidor y terrazas.	233.5500
CASETA DE VIGILANCIA				8.6000
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				23.9720
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				15.6500
ALBERCA				136.5000
CHAPOTEADERO				27.0005
ESTACIONAMIENTO 1				143.8644
ESTACIONAMIENTO 2				129.2658
REGADERAS				2.3743
1/2 BAÑO				6.7554
JARDÍN 3				35.7194
JARDÍN 4				16.8669
JARDÍN 5				52.9773
JARDÍN 6				4.5861
JARDÍN 7				4.2395
JARDÍN 8				11.9095
JARDÍN 9				136.1113
JARDIN 10				143.3936
PASILLO 1				7.7987
PASILLO 2				67.4087
PASILLO 3				72.8912
PASILLO 4				7.3467
PASILLO 5				7.3100
ÁREA DE DESCANSO				96.9277
MURO DE PIEDRA				26.7807
MURO				23.8342
SUPERFICIE TOTAL				2322.1800

Tabla 10. Coordenadas de las obras de planta baja.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO A	DPTO.9	Departamento 9	Sala, cocina- comedor, dos baños, dos recamaras, de cuarto de servicio	1	708368.5515	1753690.6383
				2	708367.1204	1753694.5443
				3	708378.2421	1753698.6120
				4	708380.3442	1753692.8644
				5	708379.1233	1753692.4179
				6	708379.3707	1753691.7417
				7	708380.5915	1753692.1883
				8	708380.9792	1753691.1284
				9	708370.2461	1753687.1693
				10	708368.9271	1753690.7756
	T-1	Terraza 1		1	708368.5515	1753690.6383
				2	708368.9271	1753690.7756
				3	708370.2461	1753687.1693
				4	708367.8983	1753686.3106
				5	708365.1503	1753693.8238
				6	708367.1204	1753694.5443
	DPTO.10	Departamento 10	Sala, cocina- comedor, un baño compartido, una recamara	1	708371.6201	1753683.4127
				2	708370.2461	1753687.1693
				3	708380.9792	1753691.1284
				4	708382.2607	1753687.6245
				5	708381.3218	1753687.2805
				6	708381.4252	1753686.9980
	T-2	Terraza 2		1	708372.9940	1753679.6561
				2	708370.6462	1753678.7974
				3	708369.2722	1753682.5540
				4	708371.6201	1753683.4127
	DPTO. 11	Departamento 11	Sala, cocina- comedor, un baño compartido, una recamara	1	708372.9940	1753679.6561
				2	708371.6201	1753683.4127
				3	708381.4248	1753686.9988
				4	708381.5831	1753686.5670
				5	708382.5221	1753686.9099
				6	708383.7379	1753683.5856
	T-3	Terraza 3		1	708372.9940	1753679.6561
				2	708370.6462	1753678.7974
				3	708369.2722	1753682.5540
				4	708371.6201	1753683.4127
	DPTO,12	Departamento 12	Sala, cocina- comedor, una	1	708372.9940	1753679.6561
				2	708383.7379	1753683.5856

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y		
			recamara principal, una recamara doble, dos baños completos, cuarto de	3	708384.1364	1753682.4962		
				4	708386.1433	1753683.2289		
				5	708388.3741	1753677.1251		
				6	708388.5303	1753677.1821		
				7	708388.7008	1753676.7122		
				8	708373.9562	1753671.3194		
				9	708373.7844	1753671.7890		
				10	708374.2165	1753671.9470		
				11	708372.9593	1753675.3843		
				12	708374.3668	1753675.8996		
				B-1	Balcón 1	1	708379.4408	1753673.3254
						2	708379.5782	1753672.9498
	3		708377.3759			1753672.1443		
	4		708377.5820			1753671.5808		
	5		708374.2997			1753670.3803		
	6		708373.9562			1753671.3194		
	B-2		Balcón 2	1	708388.0904	1753676.4890		
				2	708388.2278	1753676.1133		
				3	708386.8191	1753675.5981		
				4	708387.0251	1753675.0346		
				5	708384.2114	1753674.0230		
				6	708383.8736	1753674.9467		
	J-1		Jardín 1	1	708377.5820	1753671.5808		
				2	708377.3759	1753672.1443		
				3	708379.5782	1753672.9498		
				4	708379.4408	1753673.3254		
				5	708380.0513	1753673.5487		
				6	708380.3948	1753672.6095		
	J-2		Jardín 2	1	708386.8191	1753675.598		
				2	708388.2278	1753676.113		
				3	708388.0904	1753676.489		
				4	708388.7008	1753676.712		
				5	708389.0443	1753675.773		
				6	708387.0251	1753675.035		
	T-4		Terraza 4	1	708372.9940	1753679.6561		
				2	708374.3668	1753675.8996		
				3	708372.9593	1753675.3843		
				4	708374.2165	1753671.9470		
				5	708373.7844	1753671.7890		
				6	708373.9562	1753671.3194		
				7	708373.4491	1753671.1339		
				8	708370.6462	1753678.7974		
P-ED-A	Pasillos	Pasillos	1	708384.1364	1753682.4962			

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				2	708382.5274	1753686.8954
				3	708381.5996	1753686.5769
				4	708381.3219	1753687.2710
				5	708382.2649	1753687.6133
				6	708380.3436	1753692.8665
				7	708382.3164	1753693.5858
				8	708382.9038	1753691.9798
				9	708383.0916	1753692.0485
				10	708383.2634	1753691.5789
				11	708383.0756	1753691.5102
				12	708385.6987	1753684.4838
				13	708385.8396	1753684.5353
				14	708386.0113	1753684.0658
				15	708385.8563	1753684.0091
				16	708386.1418	1753683.2284
	D1	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	1	708380.5915	1753692.1883
				2	708379.3707	1753691.7417
				3	708379.1233	1753692.4179
				4	708380.3442	1753692.8644
	D2	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	1	708381.3218	1753687.2805
				2	708382.2607	1753687.6245
				3	708382.5221	1753686.9099
				4	708381.5831	1753686.5670
	D3	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	1	708382.9706	1753681.8996
				2	708384.0412	1753682.2909
				3	708384.2884	1753681.6150
				4	708383.2186	1753681.2247
	SL-1	Superficie sin construir	Superficie sin construir	1	708364.11607	1753693.44550
				2	708365.15034	1753693.82378
				3	708373.44917	1753671.12867
				4	708372.40507	1753670.74681
EDIFICIO B	DPTO. 5	Departamento 5	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	1	708392.3639	1753687.9491
				2	708388.4571	1753686.5200
				3	708384.3903	1753697.6391
				4	708390.1377	1753699.7418
				5	708390.5842	1753698.5210
				6	708391.2603	1753698.7686
				7	708390.8139	1753699.9892
				8	708391.9033	1753700.3876
				9	708395.8328	1753689.6437
				10	708392.2265	1753688.3247
	T-5	Terraza 5		1	708392.3639	1753687.9491
				2	708392.2265	1753688.3247

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				3	708395.8328	1753689.6437
				4	708396.8289	1753686.9202
				5	708389.3157	1753684.1723
				6	708388.4571	1753686.5200
	DPTO. 6	Departamento 6	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	1	708399.5894	1753691.0177
				2	708395.8328	1753689.6437
				3	708391.9033	1753700.3876
				4	708393.1430	1753700.8410
				5	708393.5895	1753699.6201
				6	708394.2657	1753699.8674
				7	708393.8191	1753701.0883
				8	708399.4154	1753703.1351
				9	708403.4834	1753692.0160
				10	708399.7268	1753690.6420
	T-6	Terraza 6		1	708399.5894	1753691.0177
				2	708399.7268	1753690.6420
				3	708403.4834	1753692.0160
				4	708404.3421	1753689.6681
				5	708396.8289	1753686.9202
				6	708395.8328	1753689.6437
	DPTO.7	Departamento 7	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	1	708407.1798	1753693.7939
				2	708403.3459	1753692.3920
				3	708399.8134	1753702.0472
				4	708400.2469	1753702.2039
				5	708399.8485	1753703.2935
				6	708403.2488	1753704.5372
	T-7	Terraza 7		1	708407.2530	1753693.8207
				2	708408.2490	1753691.0970
				3	708404.3421	1753689.6681
				4	708403.3459	1753692.3920
	DPTO.8	Departamento 8	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	1	708407.1798	1753693.7939
				2	708403.2488	1753704.5372
				3	708406.9860	1753705.9040
				4	708410.9345	1753695.1662
	T-8	Terraza 8		1	708407.2531	1753693.8207
				2	708410.9345	1753695.1662
				3	708411.6108	1753693.3275
				4	708407.9261	1753691.9799
	RECEP	Recepción	Recepción	1	708414.7729	1753696.5497
				2	708410.9345	1753695.1662
				3	708406.9860	1753705.9040
				4	708408.5544	1753706.4777
				5	708409.3650	1753704.2566

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
	T-RECEP	Terraza recepción	Terraza recepción	6	708411.6403	1753705.1147
				1	708414.7729	1753696.5497
				2	708415.4390	1753694.7282
				3	708411.6108	1753693.3275
				4	708410.9345	1753695.1662
	P-ED-B	Pasillos	Pasillos	1	708384.3897	1753697.6408
				2	708383.6001	1753699.7997
				3	708384.0696	1753699.9715
				4	708384.1504	1753699.7508
				5	708391.0343	1753702.2686
				6	708390.9615	1753702.4621
				7	708391.4335	1753702.6328
				8	708391.4936	1753702.4685
				9	708398.5372	1753705.0446
				10	708398.4668	1753705.2372
				11	708398.9364	1753705.4089
				12	708399.0068	1753705.2164
				13	708402.2938	1753706.4186
				14	708402.2234	1753706.6111
				15	708402.6930	1753706.7829
				16	708402.7496	1753706.6279
				17	708409.6336	1753709.1457
				18	708409.5769	1753709.3007
				19	708410.0467	1753709.4723
				20	708411.6403	1753705.1147
				21	708409.3650	1753704.2566
				22	708408.5544	1753706.4777
	D5	Ducto de instalación 5	Ducto de instalación 5	1	708390.1377	1753699.7418
				2	708390.8139	1753699.9892
				3	708391.2603	1753698.7686
				4	708390.5842	1753698.5210
	D6	Ducto de instalación 6	Ducto de instalación 6	1	708393.1430	1753700.8410
				2	708393.8191	1753701.0883
				3	708394.2657	1753699.8674
				4	708393.5895	1753699.6201
	D7	Ducto de instalación 7	Ducto de instalación 7	1	708399.4154	1753703.1351
				2	708399.8485	1753703.2935
				3	708400.2469	1753702.2039
				4	708399.8134	1753702.0472
	D8	Ducto de instalación 8	Ducto de instalación 8	1	708404.4127	1753704.9629
				2	708404.9951	1753705.1759
				3	708405.3387	1753704.2373
				4	708404.7562	1753704.0237

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO C	DPTO.2	Departamento 2	Departamento 2	1	708425.1921	1753710.1714
				2	708436.1950	1753696.0110
				3	708436.3775	1753692.2561
				4	708429.7483	1753689.1951
				5	708429.3252	1753689.7432
				6	708428.8132	1753690.4015
				7	708428.5677	1753690.7223
				8	708428.3476	1753691.0123
				9	708428.1440	1753691.2646
				10	708428.0493	1753691.3765
				11	708427.9168	1753691.5300
				12	708427.8169	1753691.6417
				13	708427.5833	1753691.8921
				14	708427.4137	1753692.0648
				15	708427.2408	1753692.2338
				16	708427.0970	1753692.3690
				17	708426.9847	1753692.4702
				18	708426.9373	1753692.5129
				19	708426.8767	1753692.5675
				20	708426.7986	1753692.6355
				21	708426.6211	1753692.7855
				22	708426.4095	1753692.9566
				23	708426.2121	1753693.1089
				24	708426.1341	1753693.1673
				25	708425.9489	1753693.3018
				26	708425.8388	1753693.3782
				27	708425.7353	1753693.4502
				28	708425.6441	1753693.5114
				29	708425.5602	1753693.5666
				30	708425.4520	1753693.6363
				31	708425.3531	1753693.6985
				32	708425.2400	1753693.7680
				33	708425.1316	1753693.8336
				34	708425.0100	1753693.9038
				35	708424.9011	1753693.9657
				36	708424.7833	1753694.0308
				37	708424.6397	1753694.1079
				38	708424.5257	1753694.1673
				39	708424.4037	1753694.2290
				40	708424.2298	1753694.3138
				41	708424.0173	1753694.4128
				42	708423.8132	1753694.5029
				43	708423.6380	1753694.5766

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				44	708423.4819	1753694.6394
				45	708423.3318	1753694.6978
				46	708423.2074	1753694.7436
				47	708423.1096	1753694.7788
				48	708423.0167	1753694.8113
				49	708422.8819	1753694.8569
				50	708422.6976	1753694.9163
				51	708422.5689	1753694.9558
				52	708422.3947	1753695.0066
				53	708422.2207	1753695.0545
				54	708422.0161	1753695.1070
				55	708421.8997	1753695.1352
				56	708421.7525	1753695.1689
				57	708421.6166	1753695.1983
				58	708421.4323	1753695.2354
				59	708421.2208	1753695.2742
				60	708420.9665	1753695.3155
				61	708420.7461	1753695.3466
				62	708420.5358	1753695.3722
				63	708420.1919	1753695.4058
				64	708419.9038	1753695.4263
				65	708419.5686	1753695.4404
				66	708419.0989	1753695.4442
				67	708418.5059	1753695.4219
				68	708417.9722	1753695.3756
				69	708415.1469	1753703.1004
				70	708416.9313	1753703.7531
CASETA DE VIGILANCIA				1	708372.4661	1753669.0759
				2	708373.1016	1753667.3386
				3	708368.6824	1753665.7214
				4	708368.0354	1753667.4553
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				1	708378.8312	1753697.8745
				2	708383.0950	1753699.4340
				3	708384.8897	1753694.5269
				4	708380.6260	1753692.9674
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				1	708415.1469	1753703.0965
				2	708417.2147	1753697.4428
				3	708414.7729	1753696.5497
				4	708412.7051	1753702.2034
ALBERCA 1				1	708390.7501	1753683.7439
				2	708409.0635	1753690.4420
				3	708411.4680	1753683.8680
				4	708393.1513	1753677.1778

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
CHAPOTEADERO				1	708378.43880	1753670.05208
				2	708386.89296	1753673.14416
				3	708387.92343	1753670.32671
				4	708379.46927	1753667.23464
ESTACIONAMIENTO 1				1	708358.8200	1753692.1394
				2	708369.1802	1753695.9286
				3	708369.3862	1753695.3730
				4	708365.1503	1753693.8238
				5	708364.1161	1753693.4455
				6	708372.9619	1753669.2573
				7	708368.0355	1753667.4553
ESTACIONAMIENTO 2				1	708424.6399	1753710.8782
				2	708416.4918	1753704.5471
				3	708412.3960	1753703.0486
				4	708410.0467	1753709.4723
				5	708409.7866	1753709.3773
				6	708405.3910	1753715.0357
				7	708415.9992	1753721.9992
REGADERAS				1	708375.8339	1753667.1604
				2	708377.1941	1753668.7865
				3	708378.0531	1753668.0679
				4	708376.6930	1753666.4418
1/2 BAÑO				1	708392.3905	1753675.1783
				2	708396.6466	1753676.7350
				3	708397.0959	1753675.5065
				4	708392.9665	1753673.6066
JARDÍN 3				1	708386.01130	1753684.06576
				2	708385.83956	1753684.53533
				3	708385.69869	1753684.48381
				4	708383.07556	1753691.51025
				5	708383.26339	1753691.57895
				6	708383.09164	1753692.04852
				7	708382.90381	1753691.97982
				8	708382.31644	1753693.58577
				9	708384.88971	1753694.52693
				10	708383.82661	1753697.43360
				11	708384.39009	1753697.63968
				12	708388.99286	1753685.05509
JARDÍN 4				1	708386.71155	1753681.67084
				2	708389.53549	1753682.69809
				3	708391.47519	1753677.39469
				4	708388.80901	1753676.41645
				5	708388.52922	1753677.18237

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
JARDÍN 5				6	708388.37412	1753677.12512
				1	708389.9514	1753670.6192
				2	708370.2411	1753661.5436
				3	708369.2066	1753664.3166
				4	708374.7691	1753666.3513
				5	708375.6039	1753667.3493
				6	708376.9721	1753668.9851
				7	708378.2530	1753670.5165
				8	708388.5855	1753674.2956
				9	708389.9514	1753670.6192
				10	708378.4388	1753670.0521
				11	708379.4693	1753667.2346
				12	708387.9234	1753670.3267
				13	708386.8930	1753673.1442
				14	708378.4388	1753670.0521
				15	708375.8337	1753667.1578
				16	708376.6930	1753666.4418
				17	708378.0531	1753668.0679
				18	708377.1941	1753668.7865
				19	708375.8337	1753667.1578
JARDÍN 6				1	708390.6156	1753672.5250
				2	708389.9691	1753674.2927
				3	708392.3913	1753675.1786
				4	708392.9665	1753673.6066
JARDÍN 7				1	708408.4897	1753679.2116
				2	708407.8301	1753681.0232
				3	708409.9994	1753681.8165
				4	708410.5950	1753680.1842
JARDÍN 8				1	708415.43928	1753694.72777
				2	708416.06900	1753693.00605
				3	708410.43546	1753690.97039
				4	708409.81583	1753692.67101
JARDÍN 9				1	708426.2733	1753693.0568
				2	708426.3138	1753693.0264
				3	708426.3616	1753692.9895
				4	708426.4782	1753692.8971
				5	708426.5512	1753692.8381
				6	708426.6321	1753692.7721
				7	708426.6907	1753692.7221
				8	708426.7799	1753692.6476
				9	708426.9548	1753692.4932
				10	708427.0077	1753692.4455
				11	708427.0970	1753692.3650

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				12	708427.2408	1753692.2298
				13	708427.3348	1753692.1370
				14	708427.3981	1753692.0746
				15	708427.4665	1753692.0070
				16	708427.5684	1753691.9033
				17	708427.6339	1753691.8339
				18	708427.6878	1753691.7761
				19	708427.7238	1753691.7359
				20	708427.8010	1753691.6548
				21	708427.8965	1753691.5488
				22	708427.9628	1753691.4728
				23	708428.0625	1753691.3578
				24	708428.1233	1753691.2846
				25	708429.7483	1753689.1951
				26	708429.8265	1753689.0682
				27	708419.2878	1753684.2033
				28	708414.7725	1753696.5493
				29	708417.2147	1753697.4428
				30	708417.9722	1753695.3716
				31	708418.5232	1753695.4185
				32	708419.1703	1753695.4409
				33	708419.7468	1753695.4300
				34	708420.2135	1753695.3997
				35	708420.6709	1753695.3518
				36	708421.1578	1753695.2804
				37	708421.5045	1753695.2166
				38	708421.8774	1753695.1363
				39	708422.2003	1753695.0557
				40	708422.4747	1753694.9793
				41	708422.8060	1753694.8774
				42	708423.2074	1753694.7396
				43	708423.3379	1753694.6914
				44	708423.5411	1753694.6116
				45	708423.6380	1753694.5726
				46	708423.7422	1753694.5289
				47	708423.8453	1753694.4848
				48	708424.0113	1753694.4115
				49	708424.1495	1753694.3473
				50	708424.3639	1753694.2444
				51	708424.4977	1753694.1774
				52	708424.6397	1753694.1039
				53	708424.7756	1753694.0310
				54	708424.8964	1753693.9643

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				55	708425.0215	1753693.8932
				56	708425.1316	1753693.8296
				57	708425.2277	1753693.7714
				58	708425.3425	1753693.7011
				59	708425.4354	1753693.6428
				60	708425.5475	1753693.5708
				61	708425.6794	1753693.4843
				62	708425.8074	1753693.3961
				63	708425.9176	1753693.3196
				64	708426.0230	1753693.2440
				65	708426.0767	1753693.2050
				66	708426.1482	1753693.1525
				67	708426.2174	1753693.1009
JARDÍN 10				1	708405.3910	1753715.0357
				2	708409.7866	1753709.3773
				3	708409.5769	1753709.3007
				4	708409.6336	1753709.1457
				5	708402.7496	1753706.6279
				6	708402.6930	1753706.7829
				7	708402.2234	1753706.6111
				8	708402.2938	1753706.4186
				9	708399.0068	1753705.2164
				10	708398.9364	1753705.4089
				11	708398.4668	1753705.2372
				12	708398.5372	1753705.0446
				13	708391.4936	1753702.4685
				14	708391.4335	1753702.6328
				15	708390.9615	1753702.4621
				16	708391.0343	1753702.2686
				17	708384.1504	1753699.7508
				18	708384.0696	1753699.9715
				19	708383.6001	1753699.7997
				20	708384.3901	1753697.6397
				21	708383.8266	1753697.4336
				22	708383.0950	1753699.4340
				23	708378.8312	1753697.8745
				24	708380.1468	1753694.2775
				25	708379.8651	1753694.1745
				26	708378.2410	1753698.6120
				27	708377.9784	1753698.5160
				28	708377.4046	1753700.1166
				29	708388.9159	1753704.3270
				30	708391.4990	1753705.9170

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
PASILLO 1				1	708372.4139	1753670.7554
				2	708373.9562	1753671.3194
				3	708374.2997	1753670.3803
				4	708376.7697	1753671.2837
				5	708373.7990	1753667.7321
				6	708373.0570	1753667.4609
				7	708372.4661	1753669.0759
				8	708372.9618	1753669.2573
PASILLO 2				1	708383.8736	1753674.9467
				2	708384.2171	1753674.0075
				3	708389.0443	1753675.7731
				4	708388.8090	1753676.4164
				5	708391.4752	1753677.3947
				6	708392.2982	1753675.1446
				7	708389.9691	1753674.2927
				8	708390.6156	1753672.5250
				9	708397.0959	1753675.5065
				10	708396.6768	1753676.6523
				11	708397.8977	1753677.0989
				12	708398.7671	1753674.7204
				13	708389.9420	1753670.6437
				14	708388.5840	1753674.2950
				15	708378.2530	1753670.5165
				16	708374.7691	1753666.3513
				17	708369.2082	1753664.3201
				18	708368.6824	1753665.7214
				19	708373.1016	1753667.3386
				20	708373.0569	1753667.4607
				21	708373.7990	1753667.7321
				22	708376.7697	1753671.2837
				23	708380.3948	1753672.6095
				24	708380.0513	1753673.5487
PASILLO 3				1	708409.8158	1753692.6710
				2	708412.8393	1753684.3695
				3	708413.1646	1753683.5084
				4	708397.6313	1753677.8272
				5	708397.8977	1753677.0989
				6	708396.6768	1753676.6523
				7	708396.6466	1753676.7350
				8	708392.2982	1753675.1446
				9	708388.7111	1753684.9520
				10	708388.9929	1753685.0551
				11	708389.3186	1753684.1716

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				12	708408.2490	1753691.0970
				13	708407.9261	1753691.9798
				14	708409.8158	1753692.6710
				15	708393.1546	1753677.1699
				16	708411.4680	1753683.8680
				17	708409.0635	1753690.4420
				18	708390.7501	1753683.7439
				19	708393.1546	1753677.1699
PASILLO 4				1	708388.7111	1753684.952
				2	708389.5355	1753682.698
				3	708386.7115	1753681.671
				4	708385.8563	1753684.009
PASILLO 5				1	708416.4902	1753704.5461
				2	708424.6399	1753710.8782
				3	708425.1911	1753710.1726
				4	708416.9313	1753703.7491
				5	708412.7027	1753702.2053
				6	708412.3960	1753703.0486
ÁREA DE DESCANSO				1	708413.1646	1753683.5084
				2	708410.4355	1753690.9704
				3	708416.0690	1753693.0060
				4	708419.2897	1753684.2002
				5	708410.5957	1753680.1851
				6	708409.9994	1753681.8165
				7	708407.8301	1753681.0232
				8	708408.4897	1753679.2116
				9	708398.7671	1753674.7204
				10	708397.6313	1753677.8272
MURO DE PIEDRA				1	708358.4371	1753693.179
				2	708377.3954	1753700.113
				3	708377.9452	1753698.61
				4	708369.3519	1753695.467
				5	708369.1802	1753695.937
				6	708358.8216	1753692.148
MURO				1	708370.2771	1753661.4475
				2	708369.7000	1753661.1810
				3	708358.1430	1753693.0710
				4	708358.4371	1753693.1786
				5	708370.2414	1753661.5433
				6	708436.3851	1753692.0976
				7	708436.3910	1753691.9770



Imagen 14. Distribución de áreas de la planta baja.

4. PRIMER NIVEL.

Tabla 11. Distribución de obras del primer nivel.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (M2)
EDIFICIO A	AZOTEA	Azotea	Azotea del Edificio A	335.4274
	J-1	Jardín 1	Jardín 1	51.7114
	J-2	Jardín 2	Jardín 2	5.1399
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	0.8349
EDIFICIO B	DPTO.1	Departamento 9	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	93.1947
	T-5		Terraza 1	21.7353
	DPTO. 2	Departamento 10	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	93.1947
	T-6		Terraza 2	21.7353
	DPTO. 3	Departamento 11	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	45.6298

	T-7		Terraza 3	11.4302
	DPTO.4	Departamento 12	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	113.3366
	T-8		Terraza 4	9.2134
	P-ED-B		Pasillos	48.2200
	D4	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9358
	D5	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.9359
	D6	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.5344
	D7	Ducto de instalación 4	Ducto de instalación 4	0.6200
EDIFICIO C	DPTO.3	Departamento 3	Una sala de estar, una sala de tv, cocina, comedor, cuarto de lavado, tres baños, 1/2 baño, dos recamaras dobles, una recamara principal con vestidor y terrazas.	233.5500
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				23.9720
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				15.6500
SUPERFICIE TOTAL				1127.0017

Tabla 12. Coordenadas de las obras del primer nivel.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO A	AZOTEA	Azotea	Azotea del edificio A	1	708374.0095	1753671.5359
				2	708371.3459	1753678.5917
				3	708383.9011	1753683.1345
				4	708383.7367	1753683.5835
				5	708371.1847	1753679.0199
				6	708368.5997	1753686.1053
				7	708380.6511	1753690.5013
				8	708382.5683	1753685.2419
				9	708383.0605	1753685.4203
				10	708380.9793	1753691.1285
				11	708368.4465	1753686.5259
				12	708365.9215	1753693.4645
				13	708377.8877	1753697.8213
				14	708379.8421	1753692.5913
				15	708380.3327	1753692.7743
				16	708382.3165	1753693.5859
				17	708382.9039	1753691.9799
				18	708383.0917	1753692.0485
				19	708383.2635	1753691.5789

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				20	708383.0295	1753691.4507
				21	708385.6987	1753684.4839
				22	708385.8395	1753684.5353
				23	708386.0113	1753684.0657
				24	708385.8563	1753684.0091
				25	708386.1433	1753683.2289
				26	708384.3825	1753682.5871
				27	708384.5351	1753682.1687
				28	708386.2929	1753682.8071
				29	708388.3741	1753677.1251
				30	708388.5303	1753677.1821
				31	708388.7009	1753676.7123
				32	708380.0513	1753673.5487
				33	708380.1885	1753673.1737
				34	708374.3655	1753671.0291
				35	708374.1595	1753671.5907
	J-1	Jardín 1	Jardín 1	1	708368.44647	1753686.52588
				2	708380.97913	1753691.13068
				3	708383.06049	1753685.42029
				4	708382.56830	1753685.24188
				5	708380.65112	1753690.50128
				6	708368.59967	1753686.10529
				7	708371.18469	1753679.01990
				8	708383.73669	1753683.58350
				9	708383.90112	1753683.13452
				10	708371.34589	1753678.59167
				11	708374.00952	1753671.53589
				12	708374.15948	1753671.59070
				13	708374.36548	1753671.02911
				14	708380.18848	1753673.17371
				15	708380.39490	1753672.60968
				16	708374.29968	1753670.38031
				17	708373.95630	1753671.31952
				18	708373.44250	1753671.12567
				19	708365.15033	1753693.82391
				20	708378.24109	1753698.61212
				21	708380.37891	1753692.79327
				22	708379.84210	1753692.59131
				23	708377.88770	1753697.82129
				24	708365.92151	1753693.46448
	J-2	Jardín 2	Jardín 2	1	708384.38245	1753682.58696
				2	708386.14325	1753683.22893
				3	708386.29608	1753682.81035
				4	708384.53504	1753682.16857
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	1	708383.87360	1753674.94669

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO B				2	708388.70083	1753676.71222
				3	708389.04432	1753675.77307
				4	708384.21709	1753674.00754
	DPTO. 9	Departamento 9	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	1	708392.3639	1753687.9491
				2	708388.4571	1753686.5200
				3	708384.3903	1753697.6391
				4	708390.1377	1753699.7418
				5	708390.5842	1753698.5210
				6	708391.2603	1753698.7686
				7	708390.8139	1753699.9892
				8	708391.9033	1753700.3876
				9	708395.8328	1753689.6437
				10	708392.2265	1753688.3247
	T-1		Terraza 1	1	708392.3639	1753687.9491
				2	708392.2265	1753688.3247
				3	708395.8328	1753689.6437
				4	708396.8289	1753686.9202
				5	708389.3157	1753684.1723
				6	708388.4571	1753686.5200
	DPTO. 10	Departamento 10	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	1	708399.5894	1753691.0177
				2	708395.8328	1753689.6437
				3	708391.9033	1753700.3876
				4	708393.1430	1753700.8410
				5	708393.5895	1753699.6201
				6	708394.2657	1753699.8674
				7	708393.8191	1753701.0883
				8	708399.4154	1753703.1351
				9	708403.4834	1753692.0160
				10	708399.7268	1753690.6420
	T-2		Terraza 2	1	708399.5894	1753691.0177
				2	708399.7268	1753690.6420
				3	708403.4834	1753692.0160
				4	708404.3421	1753689.6681
				5	708396.8289	1753686.9202
				6	708395.8328	1753689.6437
	DPTO.11	El Departamento 11	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	1	708407.1798	1753693.7939
				2	708403.3459	1753692.3920
				3	708399.8134	1753702.0472
				4	708400.2469	1753702.2039
				5	708399.8485	1753703.2935
				6	708403.2488	1753704.5372
	T-3		Terraza 3	1	708407.2530	1753693.8207
				2	708408.2490	1753691.0970
				3	708404.3421	1753689.6681

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
	DPTO.12	Departamento 12	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	4	708403.3459	1753692.3920
				1	708415.1645	1753695.4791
				2	708414.6949	1753695.3073
				3	708414.8542	1753694.8718
				4	708411.4898	1753693.6565
				5	708410.9344	1753695.1662
				6	708407.1800	1753693.7956
				7	708403.3228	1753704.5645
				8	708404.2627	1753704.9081
				9	708403.5434	1753706.9182
				10	708409.6336	1753709.1457
				11	708409.5769	1753709.3007
	T-4	Terraza 4		1	708410.0465	1753709.4724
				2	708415.1645	1753695.4791
				3	708415.4393	1753694.7278
				4	708411.6108	1753693.3275
				5	708407.9261	1753691.9799
				6	708407.2531	1753693.8207
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	1	708397.7752	1753707.5664
				2	708408.2243	1753711.3881
				3	708409.7868	1753709.3776
				4	708409.5769	1753709.3007
				5	708409.6336	1753709.1457
				6	708403.5434	1753706.9182
				7	708402.7496	1753706.6279
				8	708402.6930	1753706.7829
				9	708402.2234	1753706.6112
				10	708402.2938	1753706.4186
				11	708399.0068	1753705.2164
				12	708398.9363	1753705.4089
				13	708398.6077	1753705.2887
	P-ED-B	Pasillos	Pasillos	1	708384.3897	1753697.6408
				2	708384.4450	1753697.4893
				3	708383.8816	1753697.2834
				4	708383.0950	1753699.4340
				5	708383.6586	1753699.6396
				6	708383.6001	1753699.7997
				7	708384.0696	1753699.9715
				8	708384.1504	1753699.7508
				9	708391.0343	1753702.2686
				10	708390.9615	1753702.4621
				11	708391.4335	1753702.6328
				12	708391.4936	1753702.4685
				13	708398.5372	1753705.0446

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				14	708398.4668	1753705.2372
				15	708398.9364	1753705.4089
				16	708399.0068	1753705.2164
				17	708402.2938	1753706.4186
				18	708402.2234	1753706.6111
				19	708402.6930	1753706.7829
				20	708402.7496	1753706.6279
				21	708403.5434	1753706.9182
				22	708404.2625	1753704.9082
	D5	Ducto de instalación 5	Ducto de instalación 5	1	708390.1377	1753699.7418
				2	708390.8139	1753699.9892
				3	708391.2603	1753698.7686
				4	708390.5842	1753698.5210
	D6	Ducto de instalación 6	Ducto de instalación 6	1	708393.1430	1753700.8410
				2	708393.8191	1753701.0883
				3	708394.2657	1753699.8674
				4	708393.5895	1753699.6201
	D7	Ducto de instalación 7	Ducto de instalación 7	1	708399.4154	1753703.1351
				2	708399.8485	1753703.2935
				3	708400.2469	1753702.2039
				4	708399.8134	1753702.0472
	D8	Ducto de instalación 8	Ducto de instalación 8	1	708404.4127	1753704.9629
				2	708404.9951	1753705.1759
				3	708405.3387	1753704.2373
				4	708404.7562	1753704.0237
EDIFICIO C	DPTO.3	Departamento 3	Departamento 3	1	708425.1921	1753710.1714
				2	708436.1950	1753696.0110
				3	708436.3775	1753692.2561
				4	708429.7483	1753689.1951
				5	708429.3252	1753689.7432
				6	708428.8132	1753690.4015
				7	708428.5677	1753690.7223
				8	708428.3476	1753691.0123
				9	708428.1440	1753691.2646
				10	708428.0493	1753691.3765
				11	708427.9168	1753691.5300
				12	708427.8169	1753691.6417
				13	708427.5833	1753691.8921
				14	708427.4137	1753692.0648
				15	708427.2408	1753692.2338
				16	708427.0970	1753692.3690
				17	708426.9847	1753692.4702
				18	708426.9373	1753692.5129
				19	708426.8767	1753692.5675
				20	708426.7986	1753692.6355

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				21	708426.6211	1753692.7855
				22	708426.4095	1753692.9566
				23	708426.2121	1753693.1089
				24	708426.1341	1753693.1673
				25	708425.9489	1753693.3018
				26	708425.8388	1753693.3782
				27	708425.7353	1753693.4502
				28	708425.6441	1753693.5114
				29	708425.5602	1753693.5666
				30	708425.4520	1753693.6363
				31	708425.3531	1753693.6985
				32	708425.2400	1753693.7680
				33	708425.1316	1753693.8336
				34	708425.0100	1753693.9038
				35	708424.9011	1753693.9657
				36	708424.7833	1753694.0308
				37	708424.6397	1753694.1079
				38	708424.5257	1753694.1673
				39	708424.4037	1753694.2290
				40	708424.2298	1753694.3138
				41	708424.0173	1753694.4128
				42	708423.8132	1753694.5029
				43	708423.6380	1753694.5766
				44	708423.4819	1753694.6394
				45	708423.3318	1753694.6978
				46	708423.2074	1753694.7436
				47	708423.1096	1753694.7788
				48	708423.0167	1753694.8113
				49	708422.8819	1753694.8569
				50	708422.6976	1753694.9163
				51	708422.5689	1753694.9558
				52	708422.3947	1753695.0066
				53	708422.2207	1753695.0545
				54	708422.0161	1753695.1070
				55	708421.8997	1753695.1352
				56	708421.7525	1753695.1689
				57	708421.6166	1753695.1983
				58	708421.4323	1753695.2354
				59	708421.2208	1753695.2742
				60	708420.9665	1753695.3155
				61	708420.7461	1753695.3466
				62	708420.5358	1753695.3722
				63	708420.1919	1753695.4058
				64	708419.9038	1753695.4263
				65	708419.5686	1753695.4404

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				66	708419.0989	1753695.4442
				67	708418.5059	1753695.4219
				68	708417.9722	1753695.3756
				69	708415.1469	1753703.1004
				70	708416.9313	1753703.7531
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				1	708378.8312	1753697.8745
				2	708383.0950	1753699.4340
				3	708384.8897	1753694.5269
				4	708380.6260	1753692.9674
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				1	708415.1469	1753703.0965
				2	708417.2147	1753697.4428
				3	708414.7729	1753696.5497
				4	708412.7051	1753702.2034

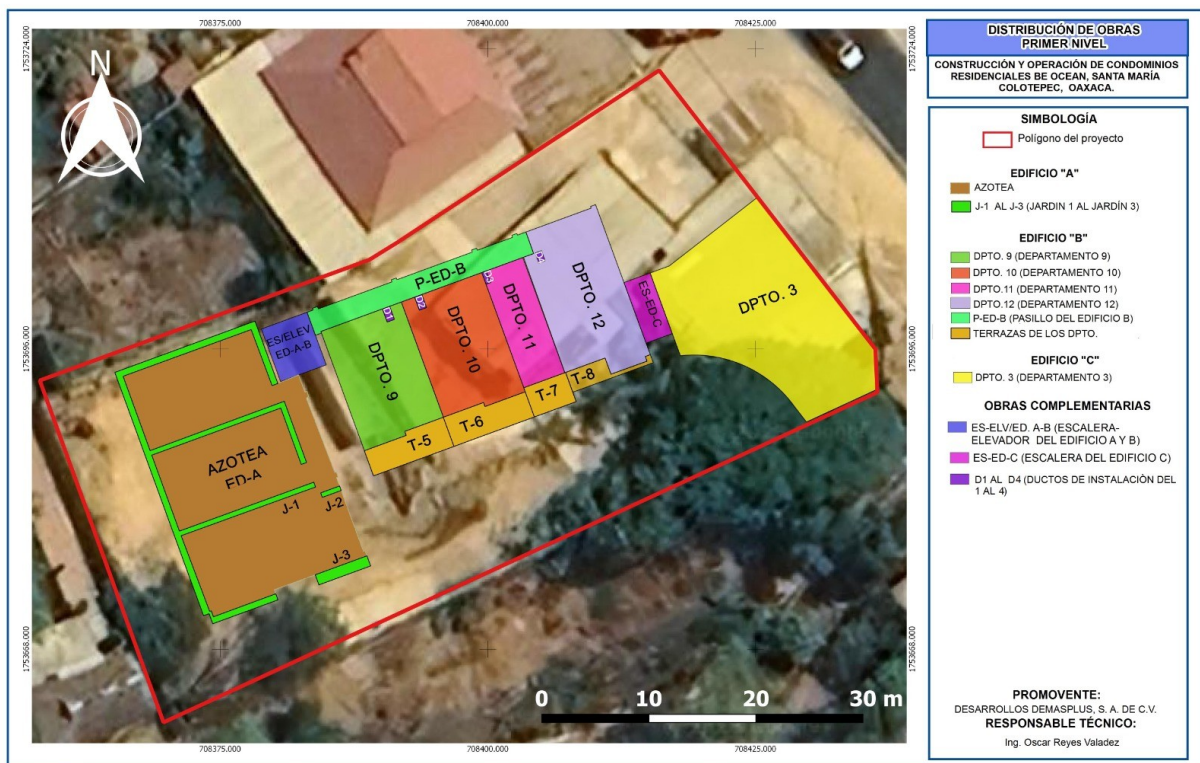


Imagen 15. Distribución de obras del primer nivel.

5. SEGUNDO NIVEL.

Tabla 13. Distribución de áreas del segundo nivel.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (M2)
EDIFICIO B	DPTO.13	Departamento 13	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras.	93.1947
	T-1		Terraza 1	21.7353
	DPTO. 14	Departamento 14	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	93.1947
	T-2		Terraza 2	21.7353
	DPTO. 15	Departamento 15	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	45.6298
	T-3		Terraza 3	11.4302
	DPTO.16	Departamento 16	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	113.3366
	T-4		Terraza 4	9.2134
	P-ED-B	Pasillos	Pasillos	48.2200
	D4	Ducto de instalación 1	Ducto de instalación 1	0.9358
	D5	Ducto de instalación 2	Ducto de instalación 2	0.9359
	D6	Ducto de instalación 3	Ducto de instalación 3	0.5344
	D7	Ducto de instalación 4	Ducto de instalación 4	0.6200
EDIFICIO C	AZOTEA ED.C	Azotea del edificio C	Azotea del edificio C	233.5500
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				23.9720
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				15.6500
SUPERFICIE TOTAL				733.8881

Tabla 14. Coordenadas de las obras del segundo nivel.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO B	DPTO. 13	Departamento 13	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos	1	708392.3639	1753687.949
				2	708388.4571	1753686.52
				3	708384.3903	1753697.639

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
			baños, dos recamaras.	4	708391.9033	1753700.388
				5	708395.8328	1753689.644
				6	708392.2265	1753688.325
	T-1		Terraza 1	1	708392.3639	1753687.9491
				2	708392.2265	1753688.3247
				3	708395.8328	1753689.6437
				4	708396.8289	1753686.9202
				5	708389.3157	1753684.1723
				6	708388.4571	1753686.5200
	DPTO. 14	Departamento 14	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamara.	1	708399.5894	1753691.018
				2	708395.8328	1753689.644
				3	708391.9033	1753700.388
				4	708399.4209	1753703.137
				5	708403.4834	1753692.016
				6	708399.7268	1753690.642
	T-2		Terraza 2	1	708399.5894	1753691.0177
				2	708399.7268	1753690.6420
				3	708403.4834	1753692.0160
				4	708404.3421	1753689.6681
				5	708396.8289	1753686.9202
				6	708395.8328	1753689.6437
	DPTO.15	Departamento 15	Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara	1	708407.1798	1753693.794
				2	708403.3459	1753692.392
				3	708399.4209	1753703.137
				4	708403.2488	1753704.537
	T-3		Terraza 3	1	708407.2530	1753693.8207
				2	708408.2490	1753691.0970
				3	708404.3421	1753689.6681
				4	708403.3459	1753692.3920
	DPTO.16	Departamento 16	Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras	1	708415.1645	1753695.4791
				2	708414.6949	1753695.3073
				3	708414.8542	1753694.8718
				4	708411.4898	1753693.6565
				5	708410.9344	1753695.1662
				6	708407.1800	1753693.7956
				7	708403.3228	1753704.5645
				8	708404.2627	1753704.9081
				9	708403.5434	1753706.9182
				10	708409.6336	1753709.1457
				11	708409.5769	1753709.3007
	T-4		Terraza 4	1	708410.0465	1753709.4724
				2	708415.1645	1753695.4791
				3	708415.4393	1753694.7278

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				4	708411.6108	1753693.3275
				5	708407.9261	1753691.9799
				6	708407.2531	1753693.8207
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	1	708397.7752	1753707.5664
				2	708408.2243	1753711.3881
				3	708409.7868	1753709.3776
				4	708409.5769	1753709.3007
				5	708409.6336	1753709.1457
				6	708403.5434	1753706.9182
				7	708402.7496	1753706.6279
				8	708402.6930	1753706.7829
				9	708402.2234	1753706.6112
				10	708402.2938	1753706.4186
				11	708399.0068	1753705.2164
				12	708398.9363	1753705.4089
				13	708398.6077	1753705.2887
	P-ED-B	Pasillos	Pasillos	1	708384.3897	1753697.6408
				2	708384.4450	1753697.4893
				3	708383.8816	1753697.2834
				4	708383.0950	1753699.4340
				5	708383.6586	1753699.6396
				6	708383.6001	1753699.7997
				7	708384.0696	1753699.9715
				8	708384.1504	1753699.7508
				9	708391.0343	1753702.2686
				10	708390.9615	1753702.4621
				11	708391.4335	1753702.6328
				12	708391.4936	1753702.4685
				13	708398.5372	1753705.0446
				14	708398.4668	1753705.2372
				15	708398.9364	1753705.4089
				16	708399.0068	1753705.2164
				17	708402.2938	1753706.4186
				18	708402.2234	1753706.6111
				19	708402.6930	1753706.7829
				20	708402.7496	1753706.6279
				21	708403.5434	1753706.9182
				22	708404.2625	1753704.9082
	D5	Ducto de instalación 5	Ducto de instalación 5	1	708390.1377	1753699.7418
				2	708390.8139	1753699.9892
				3	708391.2603	1753698.7686
				4	708390.5842	1753698.5210
	D6	Ducto de	Ducto de	1	708393.1430	1753700.8410

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
		instalación 6	instalación 6	2	708393.8191	1753701.0883
				3	708394.2657	1753699.8674
				4	708393.5895	1753699.6201
	D7	Ducto de instalación 7	Ducto de instalación 7	1	708399.4154	1753703.1351
				2	708399.8485	1753703.2935
				3	708400.2469	1753702.2039
				4	708399.8134	1753702.0472
	D8	Ducto de instalación 8	Ducto de instalación 8	1	708404.4127	1753704.9629
				2	708404.9951	1753705.1759
				3	708405.3387	1753704.2373
				4	708404.7562	1753704.0237
EDIFICIO C	AZOTEA ED.C	AZOTEA E.C	Azotea del edificio C	1	708425.1921	1753710.1714
				2	708436.1950	1753696.0110
				3	708436.3775	1753692.2561
				4	708429.7483	1753689.1951
				5	708429.3252	1753689.7432
				6	708428.8132	1753690.4015
				7	708428.5677	1753690.7223
				8	708428.3476	1753691.0123
				9	708428.1440	1753691.2646
				10	708428.0493	1753691.3765
				11	708427.9168	1753691.5300
				12	708427.8169	1753691.6417
				13	708427.5833	1753691.8921
				14	708427.4137	1753692.0648
				15	708427.2408	1753692.2338
				16	708427.0970	1753692.3690
				17	708426.9847	1753692.4702
				18	708426.9373	1753692.5129
				19	708426.8767	1753692.5675
				20	708426.7986	1753692.6355
				21	708426.6211	1753692.7855
				22	708426.4095	1753692.9566
				23	708426.2121	1753693.1089
				24	708426.1341	1753693.1673
				25	708425.9489	1753693.3018
				26	708425.8388	1753693.3782
				27	708425.7353	1753693.4502
				28	708425.6441	1753693.5114
				29	708425.5602	1753693.5666
				30	708425.4520	1753693.6363
				31	708425.3531	1753693.6985
				32	708425.2400	1753693.7680

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				33	708425.1316	1753693.8336
				34	708425.0100	1753693.9038
				35	708424.9011	1753693.9657
				36	708424.7833	1753694.0308
				37	708424.6397	1753694.1079
				38	708424.5257	1753694.1673
				39	708424.4037	1753694.2290
				40	708424.2298	1753694.3138
				41	708424.0173	1753694.4128
				42	708423.8132	1753694.5029
				43	708423.6380	1753694.5766
				44	708423.4819	1753694.6394
				45	708423.3318	1753694.6978
				46	708423.2074	1753694.7436
				47	708423.1096	1753694.7788
				48	708423.0167	1753694.8113
				49	708422.8819	1753694.8569
				50	708422.6976	1753694.9163
				51	708422.5689	1753694.9558
				52	708422.3947	1753695.0066
				53	708422.2207	1753695.0545
				54	708422.0161	1753695.1070
				55	708421.8997	1753695.1352
				56	708421.7525	1753695.1689
				57	708421.6166	1753695.1983
				58	708421.4323	1753695.2354
				59	708421.2208	1753695.2742
				60	708420.9665	1753695.3155
				61	708420.7461	1753695.3466
				62	708420.5358	1753695.3722
				63	708420.1919	1753695.4058
				64	708419.9038	1753695.4263
				65	708419.5686	1753695.4404
				66	708419.0989	1753695.4442
				67	708418.5059	1753695.4219
				68	708417.9722	1753695.3756
				69	708415.1469	1753703.1004
				70	708416.9313	1753703.7531
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				1	708378.8312	1753697.8745
				2	708383.0950	1753699.4340
				3	708384.8897	1753694.5269
				4	708380.6260	1753692.9674
ESCALERAS DEL EDIFICIO C				1	708415.1469	1753703.0965

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				2	708417.2147	1753697.4428
				3	708414.7729	1753696.5497
				4	708412.7051	1753702.2034

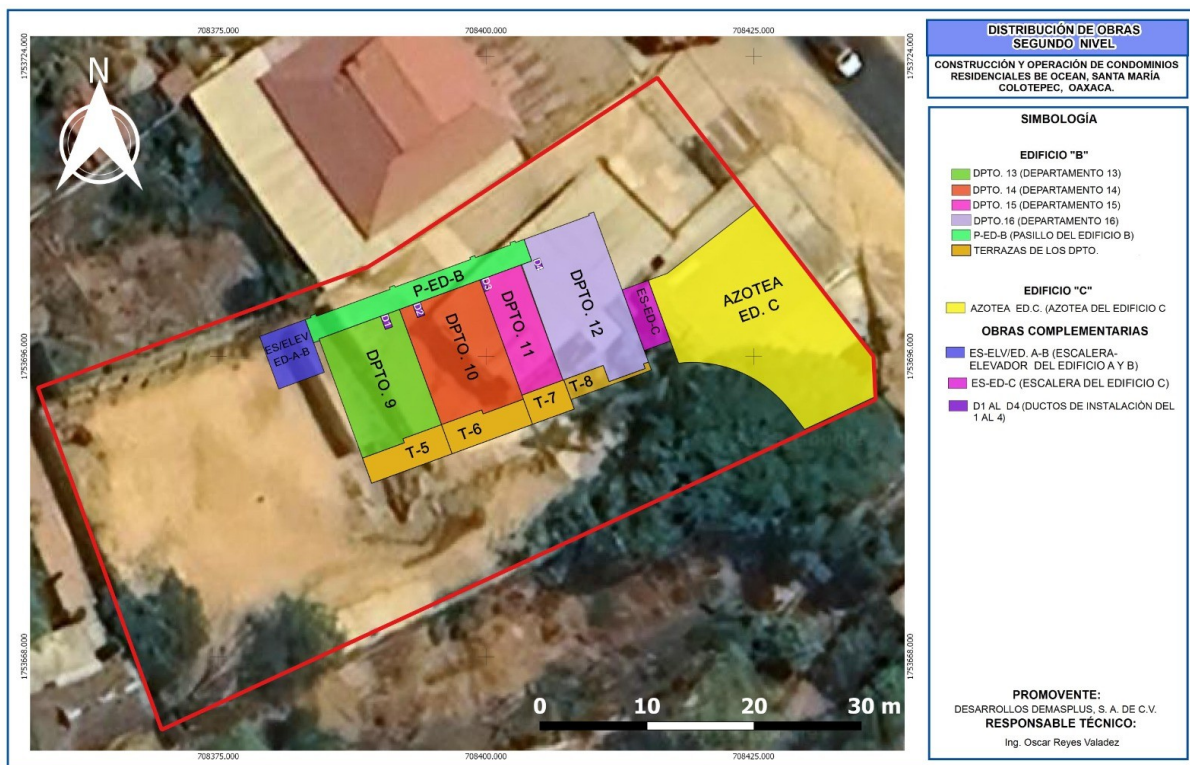


Imagen 16. Distribución de obras del segundo nivel.

6. AZOTEA.

Tabla 15. Distribución de áreas de azotea.

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	SUPERFICIE (M2)
EDIFICIO B	AZOTEA ED.B	Azotea del edificio B	Azotea del edificio B	394.2448
	J-1	Jardín 1	Jardín 1	40.0988
	J-2	Jardín 2	Jardín 2	10.5745
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	11.6219
ESCALERAS DEL EDIFICIO A Y B				23.9720

SUPERFICIE TOTAL

480.512

Tabla 16. Coordenadas de la distribución de áreas azotea

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
EDIFICIO B	AZOTEA ED. B	Azotea del edificio B	Azotea del edificio B	1	708383.8267	1753697.4337
				2	708383.0951	1753699.4341
				3	708383.6605	1753699.6347
				4	708383.6001	1753699.7997
				5	708384.0697	1753699.9715
				6	708384.1505	1753699.7509
				7	708391.0343	1753702.2687
				8	708390.9615	1753702.4621
				9	708391.4335	1753702.6329
				10	708391.4937	1753702.4685
				11	708398.5373	1753705.0447
				12	708398.4669	1753705.2373
				13	708398.9363	1753705.4089
				14	708399.0069	1753705.2165
				15	708402.2939	1753706.4187
				16	708402.2235	1753706.6111
				17	708402.6929	1753706.7829
				18	708402.7497	1753706.6279
				19	708403.6343	1753706.9659
				20	708404.1035	1753705.6783
				21	708404.5219	1753705.8303
				22	708404.2725	1753706.5501
				23	708409.7303	1753708.5721
				24	708413.7769	1753697.5113
				25	708414.3459	1753697.7171
				26	708415.4393	1753694.7279
				27	708414.5057	1753694.3865
				28	708414.2825	1753695.0025
				29	708408.1633	1753692.7709
				30	708403.7853	1753704.7335
				31	708403.3687	1753704.5811
				32	708408.2491	1753691.0971
				33	708407.7605	1753690.9187
				34	708407.5621	1753691.4627
				35	708404.5349	1753690.3611
				36	708399.9945	1753702.8683
				37	708402.0031	1753703.5981
				38	708401.8513	1753704.0165
				39	708399.4209	1753703.1371
				40	708404.1183	1753690.2095
				41	708397.0061	1753687.6209

OBRA	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VÉRTICE	X	Y
				42	708392.4725	1753700.1221
				43	708398.1285	1753702.1707
				44	708397.9677	1753702.6061
				45	708391.9029	1753700.3883
				46	708396.5931	1753687.4705
				47	708389.6835	1753684.9559
				48	708385.2225	1753697.2159
				49	708390.4799	1753699.0939
				50	708390.2355	1753699.7785
	J-1	Jardín 1	Sección 1	1	708389.3189	1753684.1651
				2	708384.3903	1753697.6391
				3	708390.2363	1753699.7777
				4	708390.4799	1753699.0939
				5	708385.2225	1753697.2159
				6	708389.6835	1753684.9559
				7	708407.5621	1753691.4627
				8	708407.7605	1753690.9187
			Sección 2	1	708396.5929	1753687.4705
				2	708391.9023	1753700.3887
				3	708397.9766	1753702.5890
				4	708398.1284	1753702.1706
				5	708392.4725	1753700.1221
				6	708397.0060	1753687.6209
			Sección 2	1	708404.1183	1753690.2094
				2	708399.4242	1753703.1348
				3	708401.8512	1753704.0165
				4	708402.0030	1753703.5981
				5	708399.9944	1753702.8682
				6	708404.5349	1753690.3610
	J-2	Jardín 2	Jardín 2	1	708407.9261	1753691.9798
				2	708403.3686	1753704.5810
				3	708403.7853	1753704.7334
				4	708408.1633	1753692.7710
				5	708414.2825	1753695.0024
				6	708414.5056	1753694.3864
	J-3	Jardín 3	Jardín 3	1	708403.6343	1753706.9659
				2	708409.6337	1753709.1457
				3	708409.5769	1753709.3007
				4	708410.0467	1753709.4723
				5	708414.3459	1753697.7171
				6	708413.7769	1753697.5113
				7	708409.7303	1753708.5721
				8	708404.2725	1753706.5501
				9	708404.5219	1753705.8303
				10	708404.1035	1753705.6783



Imagen 17. Distribución de obras en azotea del edificio B.

En la siguiente tabla se describen las superficies de manera general que conforman el proyecto.

Tabla 17. Resumen general de las superficies por edificios.

ÁREAS	SUPERFICIE (m ²)
Edificio A	1,158.96
Edificio B	1,826.16
Edificio C	700.65
Escalera y elevador	204.92
Alberca	136.50
Caseta de vigilancia	8.60
Superficie total de construcción	4,027.79

El conjunto departamental comparte áreas comunes como recepción, ubicada en la planta baja del edificio B, una alberca común de 136.50 metros cuadrados, un área de caseta de vigilancia, 19 cajones de estacionamiento, área de estar y áreas verdes. Las características de cada edificio se presentan a continuación:

A) EDIFICIO “A”.

Edificio “A” constará con un total de 12 departamentos, distribuidos en Nivel -2, Nivel -1, Planta baja, siendo 4 departamentos por nivel.

Tabla 18. Distribución de superficies de construcción del Edificio A.

ÁREA	SUPERFICIE m ²
Nivel -2	386.32
Nivel -1	386.32
Planta baja	386.32
SUPERFICIE	1,158.9619

Según tabla de dosificación, el edificio “A” cuenta con una superficie de construcción de 1,158.96 m², de los cuales 102.94 m² corresponden al área común. El edificio cuenta con un área de 32.66 m² de área sin construir correspondiente a los departamentos del nivel -2.

Áreas de construcción por nivel edificio A.

A. Nivel -2.

El Departamento 1 edificio “A”, consta de:

Nivel -2: conformado por Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras y un área de jardín, en una superficie construida de: 111.70 m² y un área sin construir de 10.92 m².

El Departamento 2 edificio “A”, consta de:

Sótano 2: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara y un área de jardín, en una superficie de: 55.38 m² y un área sin construir de 5.41 m².

El Departamento 3 edificio “A”, consta de:

Sótano 2: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara y un área de jardín, en una superficie de: 55.38 m² y un área sin construir de 5.41 m².

El Departamento 4 edificio “A”, consta de:

Sótano 2: conformado por Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras y un área de jardín, en una superficie de: 111.70 m² y un área sin construir de 10.92 m².

Pasillos del Edificio A: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 1 al 4 que consta de una superficie de 39.3768 m².

B. Nivel -1.

El Departamento 5 edificio “A”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, terraza, cuarto de servicio, en una superficie de: 111.70 m².

El Departamento 6 edificio “A”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara y una terraza, en una superficie de: 55.38 m².

El Departamento 7 edificio “A”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara y una terraza, en una superficie de: 55.38 m².

El Departamento 8 edificio “A”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras con balcón, jardín, terraza y cuarto de servicio, en una superficie de: 138.47 m².

Pasillos del Edificio A: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 5 al 8 que consta de una superficie de 25.39 m².

C. Planta Baja.

El Departamento 9 edificio “A”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras, terraza, cuarto de servicio, en una superficie de: 111.70 m².

El Departamento 10 edificio “A”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara y una terraza, en una superficie de: 55.38 m².

El Departamento 11 edificio “A”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño compartido, una recamara, terraza, en una superficie de: 55.38 m².

El Departamento 12 edificio “A”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, dos baños, dos recamaras con balcón, jardín, terraza y cuarto de servicio, en una superficie de: 138.47 m².

Pasillos del Edificio A: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 9 al 12 que consta de una superficie de 25.3900 m².

D. Azotea del Edificio A.

La azotea del edificio A cuenta con una superficie de 335.4274 m² y se propone la ubicación de jardines a los alrededores del marco del mismo, abarcando una superficie de 57.6862 m², dando una superficie total de 393.1136 m². Cabe señalar que los propietarios que adquieran los departamentos con azotea dispondrán y definirán en un futuro si se establecen los jardines con el fin de contribuir al ambiente.

2. EDIFICIO “B”.

Edificio “B” con un total de 16 departamentos, distribuidos en Nivel -1, Planta baja, Primer nivel y Segundo nivel, siendo 4 departamentos por nivel.

Tabla 19. Distribución de las superficies de construcción del Edificio B.

ÁREA	SUPERFICIE m ²
Nivel -1	456.54
Planta baja	456.54
Primer nivel	456.54
Segundo nivel	456.54
SUPERFICIE	1,826.16

Según tabla de dosificación, el edificio “B” cuenta con una superficie de construcción de 1,826.16 m², de los cuales 262.45 m² corresponden al área común.

Áreas de construcción por nivel edificio B.

A. Nivel -1.

El Departamento 1 edificio “B”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 114.93 m².

El Departamento 2 edificio “B”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 113.78 m².

El Departamento 3 edificio “B”, consta de:

Nivel -1 conformado por Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara y una terraza, en una superficie de: 57.06 m².

El Departamento 4 edificio “B”, consta de:

Nivel -1: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 122.55 m².

Pasillos del Edificio B: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 1 al 4 que consta de una superficie de 48.22 m².

Jardín: Es un jardín exterior que se encuentra ubicado enfrente del departamento 3 y 4 y tiene una superficie de 28.6008 m².

B. Planta Baja.

El Departamento 5 edificio “B”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 114.93 m².

El Departamento 6 edificio “B”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 113.78 m².

El Departamento 7 edificio “B”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara y una terraza, en una superficie de: 57.06 m².

El Departamento 8 edificio “B”, consta de:

Planta baja: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 52.98 m².

Pasillos del Edificio B: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 5 al 8 que consta de una superficie de 67.7254 m².

C. Primer Nivel.

El Departamento 9 edificio “B”, consta de:

Primer Nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 114.93 m².

El Departamento 10 edificio “B”, consta de:

Primer Nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 113.78 m².

El Departamento 11 edificio “B”, consta de:

Primer Nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara y una terraza, en una superficie de: 57.06 m².

El Departamento 12 edificio “B”, consta de:

Primer Nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 122.55 m².

Pasillos del Edificio B: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 9 al 12 que consta de una superficie de 67.7254 m².

D. Segundo Nivel.

El Departamento 13 edificio “B”, consta de:

Segundo nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 114.93 m².

El Departamento 14 edificio “B”, consta de:

Segundo nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 113.78 m².

El Departamento 15 edificio “B”, consta de:

Segundo nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, un baño, una recamara y una terraza, en una superficie de: 57.06 m².

El Departamento 16 edificio “B”, consta de:

Segundo nivel: conformado por Sala, cocina-comedor, cuarto de lavado, dos baños, dos recamaras, una terraza, en una superficie de: 122.55 m².

Pasillos del Edificio B: Son áreas comunes que comparten los departamentos del 9 al 12 que consta de una superficie de 67.7254 m².

E. Azotea.

La azotea del edificio B cuenta con una superficie de 394.2448 m² y jardines que se ubican a los alrededores del marco del mismo, abarcan una superficie de 62.2952 m², dando una superficie total de 456.62 m².

3. EDIFICIO “C”.

Edificio "C" con un total de 3 departamentos, distribuidos en Nivel -1, Planta baja y Primer nivel, siendo 1 departamento por nivel.

Tabla 20. Distribución de superficies de construcción del Edificio C.

ÁREA	SUPERFICIE m ²
Nivel -1	233.55 m ²
Planta baja	233.55 m ²
Primer nivel	233.55 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR EDIFICIO C	700.65

Según tabla de dosificación, el edificio “C” cuenta con una superficie de construcción de 700.65 m².

Áreas de construcción por nivel edificio C.

A. Nivel -1.

El Departamento 1 edificio “C”, consta de:

Nivel -1: conformado por una sala de estar, una sala de tv, cocina, comedor, cuarto de lavado, tres baños, 1/2 baño, dos recamaras dobles, una recamara principal con vestidor y terrazas, en una superficie de: 233.55 m²

C. Primer Nivel.

El Departamento 3 edificio “C”, consta de:

Primer nivel: conformado por una sala de estar, una sala de tv, cocina, comedor, cuarto de lavado, tres baños, 1/2 baño, dos recamaras dobles, una recamara principal con vestidor y terrazas, en una superficie de: 233.55 m².

D. Azotea.

La azotea cuenta con una superficie de 233.55 en donde no se pretende establecer ningún tipo de jardinera.

4. AREAS COMUNES.

Son espacios comunes que complementan el funcionamiento de los condominios abarcan una superficie total de 1245.7700 m².



Imagen 18. Render del acceso principal al desarrollo inmobiliario.



Imagen 19. Render de la fachada principal del edificio A y área de estacionamiento.



Imagen 20. Render del área de alberca, la cual corresponde a las áreas comunes del proyecto

II.2.1. Programa General de Trabajo.

Las obras proyectadas se contemplan ejecutarse en tres etapas durante un periodo de 36 meses, es decir, 12 meses por cada edificio y sus áreas complementarias. Las actividades preliminares se iniciarán hasta contar con la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, por tratarse de obras y actividades que se ejecutarán en ecosistemas costeros, las cuales se calendarizan de la siguiente manera:

Tabla RE-10. Programa general de trabajo para la construcción de los condominios residenciales “Be Ocean”.

ACTIVIDADES	MESES																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
PRELIMINARES (PREPARACIÓN DEL SITIO)																																			
Demoliciones																																			
Limpieza del terreno Edificio A																																			
Limpieza del terreno Edificio B																																			
Limpieza del terreno Edificio C																																			
Trazo y nivelación Edificio A.																																			
Trazo y Nivelación Edificio B.																																			
Trazo y Nivelación Edificio C.																																			
CIMENTACIÓN (CONSTRUCCIÓN)																																			
Excavación-corte Edificio A																																			
Excavación-corte Edificio B																																			
Excavación-corte Edificio C																																			
Acarreos Edificio A																																			
Acarreos Edificio B																																			
Acarreos Edificio																																			

ACTIVIDADES	MESES																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
C																																				
Afine y compactado Edificio A																																				
Afine y compactado Edificio B																																				
Afine y compactado Edificio C																																				
Excavación contratrabes Edificio A																																				
Excavación contratrabes Edificio B																																				
Excavación contratrabes Edificio C																																				
Plantillas para contratrabes Edificio A																																				
Plantillas para contratrabes Edificio B																																				
Plantillas para contratrabes Edificio C																																				
Habilitado de acero contratrabes Edificio A																																				
Habilitado de acero contratrabes Edificio B																																				
Habilitado de acero contratrabes Edificio C																																				
Habilitado de acero en dados Edificio A																																				
Habilitado de																																				

ACTIVIDADES	MESES																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Acero en dados Edificio B																																			
Habilitado de Acero en dados Edificio C																																			
Cimbra contratraves y dados Edificio A																																			
Cimbra contratraves y dados Edificio B																																			
Cimbra y contratraves y dados Edificio C																																			
Relleno y acarreo Edificio A																																			
Relleno y acarreo Edificio B																																			
Relleno y acarreo Edificio C																																			
Plantilla para cimentación Edificio A																																			
Plantilla para cimentación Edificio B																																			
Plantilla para cimentación Edificio C																																			
Habilitado de acero en cimentación Edificio A																																			
Habilitado de acero en cimentación Edificio B																																			
Habilitado de acero en cimentación Edificio C																																			

ACTIVIDADES		MESES																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
Carpintería en cimentación Edificio A	en																																				
Carpintería en cimentación Edificio B	en																																				
Carpintería en cimentación Edificio C	en																																				
Carpintería en cimentación Edificio A	en																																				
Colado en cimentación Edificio B	en																																				
Colado en cimentación Edificio C	en																																				
ESTRUCTURA PLANTA BAJA																																					
Armado de acero en columnas Edificio A	de en																																				
Armado de acero en columnas Edificio B	de en																																				
Carpintería columna Edificio C																																					
Carpintería columna Edificio A																																					
Colado de columnas Edificio B	de																																				
Colado de columnas Edificio C	de																																				
ENTREPISO PLANTA BAJA																																					
Colocación de malla Edificio A	de																																				

ACTIVIDADES	MESES																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Colocación de malla Edificio B																																					
Acero de refuerzo Edificio A																																					
Acero de refuerzo Edificio B																																					
Colado de capa de comprensión Edificio A																																					
Colado de capa de compresión Edificio B																																					
ALBAÑILERIA PLANTA BAJA																																					
Muros divisorios Edificio A																																					
Muros divisorios Edificio B																																					
Muros divisorios Edificio C																																					
Aplanados Edificio A																																					
Aplanados Edificio B																																					
Aplanados Edificio C																																					
ACABADOS PLANTA BAJA																																					
Colocación de loseta Edificio A																																					
Colocación de loseta Edificio B																																					
Colocación de loseta Edificio C																																					
ESTRUCTURA PRIMER NIVEL																																					
Armado de acero en columnas Edificio A																																					
Armado de acero en columnas Edificio B																																					

ACTIVIDADES	MESES																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Carpintería columnas Edificio A																																			
Carpintería columnas Edificio B																																			
Colado de columnas Edificio A																																			
Colado de columnas Edificio B.																																			
ENTREPISO PRIMER NIVEL																																			
Colocación de malla Edificio A																																			
Colocación de malla Edificio B																																			
Acero de refuerzo Edificio A																																			
Acero de refuerzo Edificio B																																			
Colado de capa de comprensión Edificio A																																			
Colado de capa de comprensión Edificio B																																			
ALBAÑILERIA PRIMER NIVEL																																			
Muros divisorios Edificio A																																			
Muros divisorios Edificio B																																			
Aplanados Edificio A																																			
Aplanados Edificio B																																			
ACABADOS PRIMER NIVEL																																			
Colocación de loseta Edificio A																																			
Colocación de loseta Edificio B																																			

ACTIVIDADES		MESES																																																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3																					
ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL																																																							
Armado de acero en columnas Edificio A																																																							
Armado de acero en columnas Edificio B																																																							
Carpintería columna Edificio A																																																							
Carpintería columna Edificio B																																																							
Colado de columnas Edificio A																																																							
Colado de columnas Edificio B.																																																							
ALBAÑILERIA SEGUNDO NIVEL																																																							
Muros divisorios Edificio A																																																							
Muros divisorios Edificio B																																																							
Muros divisorios Edificio C																																																							
Aplanados Edificio A																																																							
Aplanados Edificio B																																																							
Aplanados Edificio C																																																							
ACABADOS SEGUNDO NIVEL																																																							
Colocación de loseta Edificio A																																																							
Colocación de loseta Edificio B																																																							
Colocación de loseta Edificio C																																																							
INSTALACIONES																																																							

ACTIVIDADES	MESES																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Instalación hidráulica																																	
Instalación sanitaria																																	
Instalación eléctrica Edificio A																																	
Instalación eléctrica Edificio B																																	
Instalación eléctrica Edificio C																																	
LIMPIEZA GENERAL																																	
Limpieza Edificio A, B y C																																	
Áreas complementarias																																	
OPERACIÓN																																	
Edificio A, B y C	UNA VEZ CONCLUIDA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.																																
Obras complementarias																																	
MANTENIMIENTO																																	
Edificios A, B y C, Áreas verdes, Alberca y áreas anexas al condominio.	LAS ACTIVIDADES SE EFECTUARÁN DE MANERA CONSTANTE DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.																																

II.2.2. Preparación del sitio.

Durante esta etapa del proyecto se realizará la demolición de obras existentes, el trazo, la delimitación, nivelación y acondicionamiento del área, de acuerdo a las características topográficas, asimismo se efectuarán actividades de limpieza del área sujeta a construcción.

Demolición. Esta actividad comprende la demolición de 140 m³ de obras existentes, los residuos generados se basan en residuos de manejo especial, los cuales serán enviados a bancos de tiro o donde la autoridad local lo determine.

Trazo y Nivelación. Una vez que el sitio se encuentre libre de construcción, se procederá al trazo y nivelación del terreno, este se efectuará con equipo topográfico y personal capacitado para delimitar los cerros del proyecto, esta es una de las actividades más importantes de la obra, ya que los errores que pudieran cometerse en la definición del trazo preliminar, repercutirán en los trabajos a ejecutar durante la fase de construcción.

Desmante y Limpieza del sitio. No se contemplan actividades de despalle, dado que el terreno no presenta cobertura vegetal de interés; por lo tanto, únicamente se realizarán actividades de limpieza y desmante del mismo.

II.2.3. Descripción de obras asociados o provisionales del proyecto.

Camino de acceso. No se requiere de la apertura de caminos, dado que el proyecto colinda con el acceso principal en la parte Este con la carretera federal 200 y en la parte Noroeste con la Avenida del Morro y privada de las Olas, mismo que comunican al sitio del proyecto con los atractivos turísticos y comerciales de la zona.

Almacenes, Bodega y Talleres. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se construirá una bodega provisional con material de fácil desmontaje, que será utilizada para el resguardo del material y herramientas menores de construcción, ésta será desmantelada una vez concluida la construcción del proyecto. En cuanto a talleres no serán instalados en el área de trabajo, puesto que las maquinarias, equipos y camiones de carga empleados serán enviados a talleres autorizados cercanos al sitio del proyecto, con el objetivo de prevenir alguna contaminación al medio ambiente; sin embargo, se tomarán las medidas necesarias en caso de que se efectué alguna reparación menor en la zona.

Campamentos, dormitorios y comedores. No se considera la instalación de este tipo de construcciones, dado que el personal será contratado de manera local.

Instalaciones Sanitarias. Se contratará el servicio de sanitarios portátiles, con la finalidad de prevenir y evitar la contaminación y propagación de enfermedades por el mal manejo de los residuos generados.

Infraestructura para el Manejo de Residuos Sólidos. Se colocarán tambos de 200 litros con tapa y con su leyenda respectiva para el acopio de los residuos sólidos no peligrosos

que sean generados en cada frente de trabajo, una vez que estén saturados serán transportados a los sitios de disposición final que autorice la autoridad municipal.

II.2.4. Etapa de construcción.

- La Cimentación del edificio está diseñada según la memoria de cálculo estructural, se realizarán en zapatas corridas en concreto armado, a una profundidad de 80 cm.
- La estructura está diseñada según cálculo estructural a base de marcos rígidos hechos con columnas y trabes de concreto armado.
- Los muros se construirán de tabicón reforzados con castillos de varilla, diseñados de acuerdo al proyecto estructural autorizado, algunos muros aparentes serán tabique rojo de 4" y 3" según lo indique el plano.
- La Losa está diseñada en viguetas de concreto de alma abierta y bovedilla de poliestireno, diseñado de acuerdo al proyecto estructural autorizado.

1. En interior:

- El techo será a base de yeso liso terminado con pintura vinílica.
- Los muros de interiores serán a base de yeso liso acabado en pintura vinílica; en zonas húmedas como el baño se colocará azulejo cerámico en muros y piso.
- Los pisos al interior del departamento serán de loseta cerámica, llevará zoclo de 5 cm del mismo material.

2.- En Exterior:

- Los muros de la fachada principal serán aplanados con mortero acabado fino con pintura vinílica.
- En muros de área común el aplanado será con mortero acabado fino con pintura vinílica.
- Los pisos de áreas de servicios contarán con loseta cerámica, el área de azotea y estacionamientos será con cemento pulido.

3.- Puertas y Muebles.

- La puerta de acceso principal será de madera maciza con chapa de seguridad y las puertas interiores serán de tipo tambor en chapa de madera.
- Las ventanas serán de aluminio color natural con vidrio claro.
- Los Barandales serán fabricados de aluminio.

4.- Instalaciones:

- La red sanitaria diseñada con tubería de PVC diámetro 2, 3 y 4 pulgadas
- La red hidráulica diseñada con tubería marca tuboplus de ½ y 1 pulgada, el suministro de agua será por hidroneumático, se contará con dos cisternas para el almacenamiento de agua potable de la red, suministrada por la comisión estatal del

agua; asimismo se construirá una cisterna para captación de aguas pluviales de 40,000 lts los cuales se utilizarán para jardinería, lavado de áreas comunes y de servicios.

- La red eléctrica diseñada con cable de cobre calibre de acuerdo al proyecto ejecutivo, apagadores y contactos dobles polarizados.
- Las lámparas serán ahorradoras todas de tipo leds según proyecto, salida de centro con socket de porcelana, base de medidor colocado en vialidad, según proyecto autorizado por CFE.

II.2.4.1. Personal requerido.

En la siguiente tabla se describe el número y tipo de personal requerido durante la ejecución del proyecto.

Tabla 21. Listado de personal requerido en el proyecto.

PERSONAL	No. DE PERSONAL
Encargado de obra	2
Oficial Albañil	4
Ayudantes de albañil	14
Oficial fierro.	4
Oficial carpintero de obra negra.	4
Oficial azulejero.	4
Oficial plomero.	4
Oficial electricista.	4
Oficial pintor.	4
Aluminiero.	2
Carpintero de obra blanca.	2
Herrero	2
Tablaroquero.	2
Jardinero.	1
TOTAL	53

II.2.4.2. Volúmenes de obra.

En la siguiente tabla se enlistan los volúmenes de obra e insumos requeridos para la construcción de los condominios residenciales.

Tabla 22. Volúmenes de obra requeridos para el proyecto.

CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL
1. Cimentación.		
Excavación a máquina en material tipo II de 0.00 a 2.00 m de profundidad.	m ³	424.40
Plantilla de 5 cm de espesor de concreto hecho en obra f'c=100 kg/cbm ² , agregado máximo ¾".	m ²	299.5369
a. Acero.		
Acero de refuerzo en cimentación del No. 3, de fY=4200 kg/cm ²	Kg	1,836.0994

CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL
Acero de refuerzo en cimentación del No. 4, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	4,752.3301
Acero de refuerzo en cimentación del No. 5, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	Kg	5,241.2880
Acero de refuerzo en cimentación del No. 6, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.	kg	2,409.2100
Acero de refuerzo en cimentación del No. 8, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.	Kg	2,243.0925
b. Cimbra.		
Cimbra en zapatas cimentación, acabado común.	m^2	293.5500
Cimbra en contratraveses de cimentación, acabado común.	m^2	214.0580
c. Concreto.		
Concreto premezclado en cimentación, clase "i" estructural de $f_c=300 \text{ kg/cm}^2$, bombeado	m^3	183.7733
2. Estructura nivel -2.		
a. Acero.		
Acero de refuerzo en estructura del No. 3, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.	Kg	1,262.7772
Acero de refuerzo en estructura del No. 4, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	383.3604
Acero de refuerzo en estructura del No. 8, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.	Kg	4,063.8941
b. Cimbra.		
Cimbra acabado aparente en columnas, a base de birch film 15 mm, con chaflanes en las esquinas.	m^2	84.6000
Cimbra acabado aparente en trabes, a base de birch 15 film, con chaflanes en las esquinas.	m^2	179.1452
Cimbra acabado aparente en muro de concreto, a base de birch 15 film.	m^2	54.9900
c. Concreto.		
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$, bombeado.	m^3	35.3600
d. Entrepiso.		
Suministro y colocación de vigueta de alma abierta de 6.20 de longitud con peralte de 20 cms y bovedilla de poliestireno de 63x20x120 cms.	m^2	226.2500
Suministro y colocación de malla electrosoldada 6x6/8-8, en estructura.	m^2	226.2500
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$.	m^3	15.8375
3. Estructura nivel -1.		
a. Sótano		
Acero de refuerzo en estructura del No. 3, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	Kg	3,022.5365
Acero de refuerzo en estructura del No. 4, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	971.3191
Acero de refuerzo en estructura del No. 8, de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	Kg	10,328.1761
b. cimbra		
Cimbra acabado aparente en columnas, a base de birch film 15 mm ,con chaflanes en las esquinas	m^2	207.0000
Cimbra acabado aparente en trabes, a base de birch 15 film ,con chaflanes en las esquinas.	m^2	433.1522
Cimbra acabado aparente en muro de concreto, a base de birch 15 film.	m^2	128.7800

CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL
c. Concreto.		
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f'c=250$ kg/cm ² , bombeado	m ³	88.6070
d. Entrepiso.		
Suministro y colocacion de vigueta de alma abierta de 6.20 de longitud con peralte de 20 cms y bovedilla de poliestireno de 63x20x120 cms.	m ²	567.2500
Suministro y colocacion de malla electrosoldada 6x6/8-8, en estructura.	m ²	567.2500
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f'c=250$ kg/cm ² , bombeado.	m ³	39.7075
4. Estructura Planta Baja.		
a. Acero		
Acero de refuerzo en estructura del no. 3, de $f_y=4200$ kg/cm ²	Kg	3,022.5365
Acero de refuerzo en estructura del no. 4, de $f_y=4200$ kg/cm ²	kg	971.3191
Acero de refuerzo en estructura del no. 8, de $f_y=4200$ kg/cm ²	Kg	10,328.1761
b. Cimbra		
Cimbra acabado aparente en columnas, a base de birch film 15 mm ,con chaflanes en las esquinas.	m ²	207.0000
Cimbra acabado aparente en trabes, a base de birch 15 film, con chaflanes en las esquinas.	m ²	433.1522
Cimbra acabado aparente en muro de concreto, a base de birch 15 film.	m ²	54.9900
c. Concreto.		
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f'c=250$ kg/cm ² , bombeado.	m ³	83.0728
d. Entrepiso		
Suministro y colocacion de vigueta de alma abierta de 6.20 de longitud con peralte de 20 cms y bovedilla de poliestireno de 63x20x120 cms.	m ²	567.2500
Suministro y colocacion de malla electrosoldada 6x6/8-8, en estructura.	m ²	567.2500
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f'c=250$ kg/cm ² , bombeado.	m ³	39.7075
5. Estructura Primer Nivel.		
a. Acero.		
Acero de refuerzo en estructura del no. 3, de $f_y=4200$ kg/cm ² .	Kg	3,119.5379
Acero de refuerzo en estructura del no. 4, de $f_y=4200$ kg/cm ²	kg	755.3066
Acero de refuerzo en estructura del no. 8, de $f_y=4200$ kg/cm ²	Kg	10,517.9426
b. Cimbra.		
Cimbra acabado aparente en columnas, a base de birch film 15 mm ,con chaflanes en las esquina	m ²	207.0000
Cimbra acabado aparente en trabes, a base de birch 15 film, con chaflanes en las esquinas.	m ²	458.4332
Cimbra acabado aparente en muro de concreto, a base de birch 15 film.	m ²	54.9900

CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL
c. Concreto		
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f_c=250$ kg/cm ² .	m ³	85.5996
d. Entrepiso.		
Suministro y colocacion de vigueta de alma abierta de 6.20 de longitud con peralte de 20 cms y bovedilla de poliestireno de 63x20x120 cms	m ²	598.1700
Suministro y colocacion de malla electrosoldada 6x6/8-8, en estructura.	m ²	598.1700
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f_c=250$ kg/cm ² , bombeado.	m ³	41.8719
6. Estructura Segundo Nivel.		
a. Acero		
Acero de refuerzo en estructura del no. 3, de $f_y=4200$ kg/cm ² .	Kg	3,119.5379
Acero de refuerzo en estructura del no. 4, de $f_y=4200$ kg/cm ²	kg	755.3066
Acero de refuerzo en estructura del no. 8, de $f_y=4200$ kg/cm ²	Kg	10,517.9426
b. Cimbra.		
Cimbra acabado aparente en columnas, a base de birch film 15 mm con chaflanes en las esquinas.	m ²	207.0000
Cimbra acabado aparente en trabes, a base de birch 15 film con chaflanes en las esquinas.	m ²	458.4332
Cimbra acabado aparente en muro de concreto, a base de birch 15 film	m ²	54.9900
c. Concreto.		
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f_c=250$ kg/cm ² .	m ³	85.5996
d. Entrepiso.		
Suministro y colocacion de vigueta de alma abierta de 6.20 de longitud con peralte de 20 cms y bovedilla de poliestireno de 63x20x120 cms.	m ²	598.1700
Suministro y colocacion de malla electrosoldada 6x6/8-8, en estructura.	m ²	598.1700
Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $f_c=250$ kg/cm ² , bombeado.	m ³	41.8719

II.2.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.

II.2.5.1. Operación.

Desarrollos Demasplus, S.A. de C.V., será la empresa encargada de la promoción, difusión, visitas de ventas, brindar información a las personas interesadas y de todo el trabajo administrativo para tal efecto, asimismo, una vez efectuada la venta y pactado los términos bajo contrato se hará la entrega del departamento a la persona que será propietaria del inmueble.

Una vez vendidos los departamentos se pretende crear una empresa para la operación del proyecto, que será quien se encargue del cobro de cuotas de mantenimiento a cada dueño de los departamentos y por medio de la misma se brinda el mantenimiento a las áreas comunes (jardines, vialidades, alberca, pasillos, exteriores de los edificios, escaleras y elevador). También brindan seguridad al complejo o desarrollo, son responsables de los pagos de agua y luz, así como el tema de seguros de protección al desarrollo. Aunado a lo anterior, esta empresa brindará atención a cada residente para información y detalles propios de cada propietario.

II.2.5.2. Mantenimiento.

Las actividades de mantenimiento se ejecutarán durante la vida útil del proyecto, las cuales corresponden básicamente en mantener en condiciones favorables las instalaciones del inmueble. Estas actividades se enfocan a la conservación de los servicios existentes, siendo constantes para el confort de los usuarios, entre ellas podemos mencionar las siguientes:

- Limpieza y mantenimiento de áreas verdes y jardines.
- Mantenimiento de obras permanentes (pintura y reparaciones de estructuras y pisos).
- Mantenimiento de instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias.
- Limpieza de vialidades colindantes.

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

Debido a la cercanía del centro de la población con el área del proyecto no será necesaria la construcción de algún tipo de campamento durante las primeras etapas que comprende el proyecto, sin embargo, se contempla la construcción de una bodega provisional para el almacenamiento de materiales de construcción. Su estructura será de material de fácil desmontaje a base de madera y láminas de cartón o galvanizada, la cual será removida al término de la etapa de construcción del inmueble. Asimismo, se contratará el servicio de sanitarios portátiles para uso exclusivo de los trabajadores y evitar alguna contaminación al suelo por dichos residuos.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio.

Por la naturaleza del proyecto, no se tiene contemplado el abandono del sitio, sin embargo, la vida útil de operación se considera de 50 años, la cual se planea prolongarse de acuerdo al buen uso y mantenimiento constante del inmueble.

II.2.8. Utilización de explosivos.

Dadas las características del proyecto, no se empleará ningún tipo de explosivos.

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

1. Residuos Sólidos Urbanos.

Etapas de Preparación del sitio. Los residuos generados principalmente en esta etapa serán residuos orgánicos producto del desmonte, limpieza del área sujeta a construcción; se prevé también la generación de residuos inorgánicos tales como envases de PET, papel bolsas, etc., producto del consumo diario de alimentos por parte de los trabajadores de la obra, para ello se instalarán contenedores debidamente rotulados y posteriormente enviados al sitio de disposición final del municipio de Santa María Colotepec.

Etapas de Construcción. En general los residuos sólidos que serán generados en esta etapa serán los derivados del consumo cotidiano de productos por parte de los trabajadores, cuyos desechos podrían convertirse en elementos de contaminación del suelo, escurrimientos, aguas superficiales, subterráneas o bien la calidad visual paisajística.

Por lo tanto, considerando un factor de generación de 0.450 kg/persona/día de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos sobrantes de comida, bolsas de papel, envolturas de frituras, bolsas de plástico, botellas de vidrio, PET, latas, cartón, envases y empaques para un promedio de 50 trabajadores presentes a lo largo del tiempo que dure la construcción de proyecto, se tendrá un volumen de 22.50 kg diarios. Para ello previo al inicio de las actividades contempladas, serán gestionados los permisos correspondientes ante la autoridad local para llevar los residuos producidos a los sitios de disposición final autorizados.

El manejo y recolección de residuos se hará en contenedores con tapa o tambos de 200 litros de capacidad, perfectamente identificados por los tipos de residuos generados orgánicos e inorgánicos, recubiertos en su interior con bolsas de polietileno, para lograr un mejor manejo e higiene en los recipientes que se destinen al depósito de los sobrantes de alimentos. La factibilidad de reciclaje se realizará en el caso de residuos tales como cartón, papel, PET y otros.

Etapas de Operación y Mantenimiento. En estas etapas serán instalados contenedores con tapa debidamente rotulados situados en diversos sitios dentro del inmueble, el acopio, almacenamiento temporal y disposición final de dichos residuos estará a cargo del promovente o empresa responsable de proyecto, estos residuos serán dispuestos cada tercer día al servicio de recolección municipal, para evitar que se formen focos de infección. Los residuos valorizables son separados para su venta en empresas locales.

2. Residuos de Manejo Especial.

Etapas de preparación del sitio. Serán generados por las actividades de demolición, excavación, cortes y conformación de terraplenes, en cuanto a su disposición final estos serán enviados a bancos de tiros autorizados por la autoridad municipal, para evitar obstrucción en sitios inadecuados.

Etapas de construcción. Se prevé se produzca un volumen significativo de escombros o cascajo por la demolición de las obras existentes, éstos serán llevados al sitio de disposición final que la autoridad municipal determine; por otra parte, los residuos tales como alambre, clavo y otros, serán recuperados y valorizados o comercializados a nivel municipio o distrito.

El material de excavación se acopiará dentro del predio de manera temporal, ya que será utilizado para relleno en espacios que lo requieran.

Etapas de Operación y Mantenimiento. No se contempla la generación de dichos residuos.

3. Residuos Peligrosos.

Etapas de Preparación del sitio y construcción. Se prevé que no sean generados, sin embargo, si se presenta alguna eventualidad durante la jornada laboral y por necesidades se tenga que hacer el cambio de aceite del motor y de la transmisión de la maquinaria, se llevará a cabo colocando una lona impermeable sobre el suelo y se depositarán los aceites gastados en un recipiente de plástico, evitando en todo momento el vertimiento de estos sobre el suelo. Los recipientes que contengan el aceite usado serán almacenados correctamente tapados e identificados, verificando que no estén dañados en su estado físico, es decir, que no sean recipientes que representen riesgos de fuga.

Las estopas impregnadas serán depositadas y almacenadas en contenedores especiales de 200 litros de capacidad, con tapa hermética y debidamente rotuladas, para su posterior entrega a empresas especializadas a nivel municipal o distrital, el cual contará con la autorización para su manejo y disposición final, de conformidad con los lineamientos estipulados en la normatividad ambiental vigente en la materia.

Etapas de Operación y Mantenimiento. No se contempla la generación de dichos residuos.

4. Emisiones a la atmosfera.

Etapas de Preparación del sitio. Durante esta etapa este tipo de emisiones serán mínimas, por tratarse de trabajos preliminares como limpieza, desmonte, delimitación, trazo y excavaciones.

Etapas de construcción. La mayor generación de emisiones estará caracterizada por las partículas de polvo, derivadas de la excavación y carga de material pétreo (tierra), además de la emisión de gases originados durante la combustión de los motores de la maquinaria pesada y vehículos, que utilizan el diésel y la gasolina como combustible.

Para evitar la generación de nubes de polvos, por acumulación y manejo de suelo por desmonte, cortes y excavaciones, durante la circulación de camiones de volteo por el suministro de agregados requeridos, serán aplicados riegos para mantener húmedo el área sujeta a construcción.

En cuanto a la emisión de partículas por la quema de combustible fósil, se exigirá a la empresa constructora, que la maquinaria pesada y los vehículos utilizados, reciban el mantenimiento periódico que garantice estén en óptimas condiciones de operación, a efecto de evitar al máximo la generación de gases y partículas a la atmosfera.

Cabe mencionar que se aplicarán las medidas de mitigación y prevención necesaria para evitar reducir la contaminación por emisiones a la atmosfera y al mismo tiempo dar

cumplimiento a lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.

Etapas de Operación y Mantenimiento. En este caso las emisiones generadas serán por el uso constante de los vehículos de los usuarios.

5. Emisiones de ruido.

Etapas de Preparación del sitio. Las emisiones de este tipo durante esta etapa serán mínimas, ya que algunas actividades serán de forma manual, disminuyendo así la probabilidad de emisiones de ruido.

Etapas de Construcción. Las emisiones serán de forma temporal por la maquinaria y equipos empleados.

Etapas de Operación y Mantenimiento. Durante la operación del desarrollo inmobiliario, cada propietario de vivienda será responsable de mantener en óptimas condiciones sus vehículos, así como respetar los niveles de ruido establecidos para la zona.

6. Aguas Residuales.

Etapas de Preparación del sitio y Construcción: Puesto que esta etapa se utilizarán sanitarios portátiles, el manejo, tratamiento, transporte y disposición final será responsabilidad de la empresa contratista.

Etapas de Operación y Mantenimiento. Para el destino final de las aguas residuales generadas durante la operación del desarrollo inmobiliario, estas serán conducidas a la red de drenaje del sistema de agua potable y alcantarillado de Puerto Escondido, Oax., previa autorización de la autoridad municipal.

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

Dada las características y dimensiones del proyecto, los volúmenes generados de residuos durante el desarrollo del mismo, son poco significativos; a continuación, se detalla el manejo y disposición de los mismos:

- Los residuos generados durante la ejecución de la obra (pedacería de tubería, cartón, madera, papel, residuos de construcción, clavos, alambre y pedacería de varilla, entre otros.), serán clasificados y depositados en contenedores con tapa, rotulados si son materiales reciclables o no reciclables.
- Los residuos domésticos reciclables (papel, cartón, madera, metal, plástico, etc.), serán depositados por separado, de acuerdo a sus características, a fin de facilitar su traslado a los centros de acopio más cercanos al sitio del proyecto.
- Los contenedores se ubicarán en sitios estratégicos, dentro de los límites de los frentes de trabajo, a fin de no obstruir el área de construcción.

- En caso de que los materiales reciclables no puedan depositarse en contenedores debido a su tamaño, se destinará un área para el almacenamiento temporal de los residuos.
- No se almacenarán residuos cerca de escurrimientos superficiales, ni en zonas susceptibles a inundación.
- Se evitará el almacenamiento de material orgánico por periodos prolongados, ya que su descomposición provocará malos olores y generación de lixiviados (escurrimientos).
- Se prohibirá arrojar residuos sólidos en áreas aledañas a la obra, asimismo no se permitirá la quema de residuos ni su disposición dentro de cauces cercanos a la obra.
- En caso de que el servicio de recolección municipal no brinde el apoyo para el acopio, traslado y disposición de los residuos domésticos, la empresa constructora deberá disponer de los equipos necesarios para transportar y disponer adecuadamente los residuos en el sitio autorizado por la autoridad local.
- Se deberá contar con tambos de 200 litros con tapa debidamente rotulados con las siguientes leyendas; residuos orgánicos (alimenticios); residuos inorgánicos reciclables; residuos inorgánicos no reciclables; y residuos peligrosos, para su posterior traslado y disposición final según aplique.

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

III.1. Instrumentos de Ordenamiento.

De acuerdo a su naturaleza y características, analizadas en el contexto del marco jurídico aplicable, determinan que el mismo conforma una obra de competencia de la Federación y que, específicamente el promovente somete a consideración de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para su evaluación y resolución correspondiente.

El propósito del presente capítulo es ofrecer información que es el resultado del análisis de los ordenamientos legales aplicables al proyecto, es decir de aquellos que contienen disposiciones específicas, ya sea a través de políticas, lineamientos y criterios ambientales que se vinculan con el desarrollo del proyecto; lo anterior, a fin de determinar la compatibilidad o congruencia del proyecto con las disposiciones jurídicas, normativas y administrativas vigentes, dicho análisis permitirá enfocar propuestas específicas con las que el proyecto podrá cumplir con los objetivos de instrumentos jurídicos y de planeación que aplican directamente a la zona donde se ejecutará la obra. A continuación, se citan las disposiciones aplicables a este proyecto, se realiza un análisis de los siguientes ordenamientos jurídicos que tienen vinculación con el desarrollo del proyecto en mención:

III.1.1. Planes de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El ordenamiento ecológico es una herramienta diseñada para caracterizar y diagnosticar el estado del territorio y sus recursos naturales, plantear escenarios futuros y, a partir de esto, proponer formas para utilizarlos de manera racional y diversificada, con el consenso de la población. El POEGT es el instrumento de política ambiental cuya finalidad es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de utilización de los recursos naturales, para lograr la protección del medioambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de dichos recursos.

El proyecto se localiza en la Región Ecológica 8.15, en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 144 denominada “Costa del Sur del Este de Oaxaca”, los rectores del desarrollo son Desarrollo Social-Preservación de Flora y Fauna; en cuanto a la política ambiental corresponde a la Restauración y aprovechamiento sustentable, por lo tanto, su nivel de atención prioritaria es Alta. En la siguiente tabla se describen las características de la Unidad Ambiental Biofísica No. 144:

Tabla 23. Características de la Unidad Ambiental Biofísica situadas dentro del sistema ambiental.

CLAVE DE LA REGIÓN	8.15
Unidad Ambiental Biofísica	144 “Costa del Sur del Este de Oaxaca”
Superficie en km ²	4,231.84 km ²
Población por UAB	247,875 hab.

Población indígena	Costa y Sierra Sur de Oaxaca
Rectores del Desarrollo	Desarrollo Social-Preservación de Flora y Fauna.
Coadyuvantes del desarrollo	Ganadería Poblacional
Asociados del desarrollo	Agricultura-Minería-Turismo
Política Ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Nivel de Atención Prioritaria	Alta
Escenario al 2033	Muy crítico.

Al sobreponer la ubicación del proyecto y con esto poder establecer el vínculo que existe con la georreferenciación de los mapas de Unidades Biofísica Ambientales y de la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio; dentro de las estrategias de la UAB No. 144 “Costa del Sur del Este de Oaxaca” donde se localiza el proyecto, existen tres diferentes grupos de acción, los cuales son los siguientes:

- **Grupo I.** Dirigido a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.
- **Grupo II.** Dirigido al mejoramiento del sistema social y la Infraestructura urbana
- **Grupo III.** Dirigido al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Por lo tanto, de acuerdo a la naturaleza del proyecto se encuentra vinculado con el grupo de acción I, dirigido a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio; a continuación, se citan las estrategias involucradas:

Tabla 24. Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica No. 144.

GRUPO	ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A) Preservación.	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	La construcción de los condominios no afectará comunidades florísticas y faunísticas, puesto que el proyecto estará situado en una zona de uso habitacional, actualmente el sitio presenta edificaciones, los cuales serán demolidos. Sin embargo, al inicio y durante las actividades que contempla el programa de trabajo se aplicarán las medidas de mitigación y prevención, a fin de que las afectaciones a los predios aledaños sean mínimas. Por otra parte, con la operación del proyecto, permitirá la generación de empleos que conlleva al
B) Aprovechamiento sustentable.	8. Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales.	12. Protección de los ecosistemas.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la	

GRUPO	ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
económicas de producción y servicios	experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	mejoramiento económico de los habitantes de la zona, aunado a ofrecer un mejor servicio y estancia

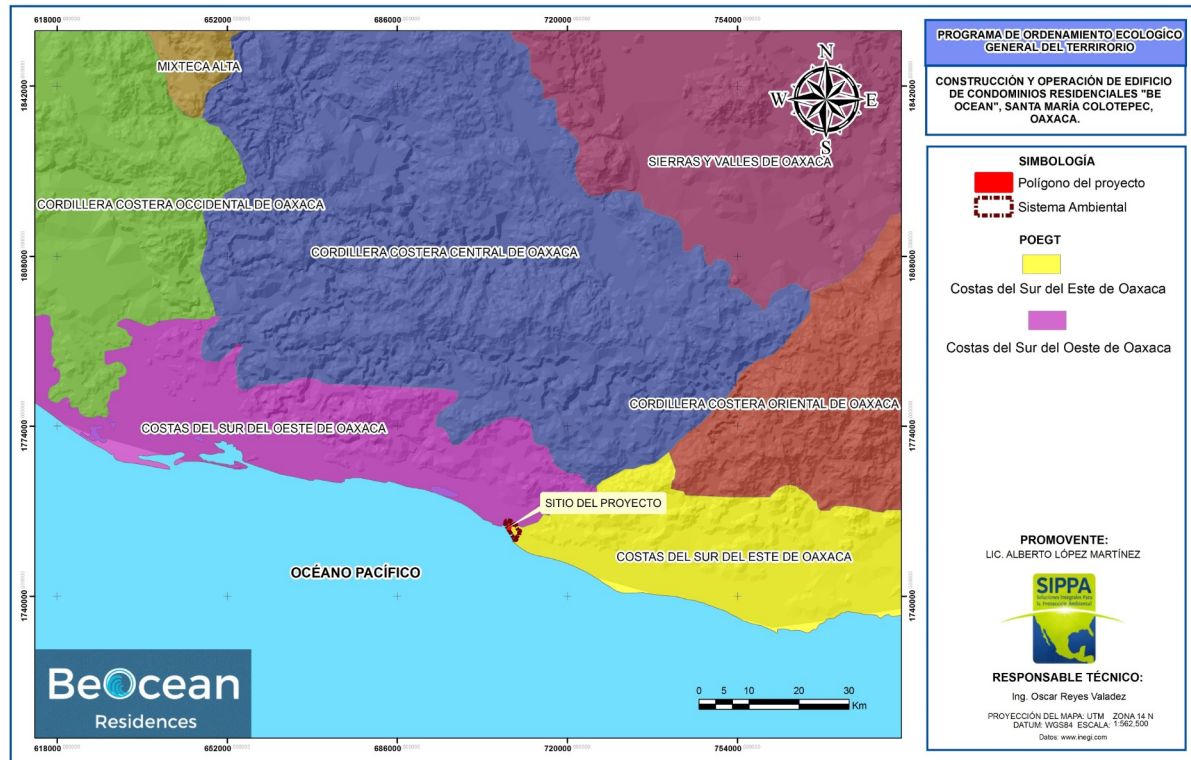


Imagen 21. Ubicación del proyecto dentro de la UAB definidas en el POEGT.

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

El Programa de Ordenamiento Ecológico (POE) definido en esta última etapa de Propuesta, está integrado por dos elementos fundamentales: Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE), es decir la regionalización del área a ordenar (UGAs), y la definición de lineamientos ecológicos; y Estrategias Ecológicas, es decir la identificación de objetivos y acciones a realizar por cada uno de los actores sectoriales.

La construcción del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO), tuvo como uno de sus principales retos la armonización de las actividades de los sectores entre sí y de estos con el medio ambiente, por medio de una expresión territorial balanceada de los usos del suelo para las actividades productivas, sociales y de protección a los recursos naturales. De acuerdo con el reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento, un lineamiento ecológico es una meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental.

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

Los tipos de usos corresponden con los sectores identificados en la etapa de Caracterización, esto es, cada UGA contiene a los 112 sectores involucrados en el uso del territorio del estado, clasificados en las siguientes categorías.

- **Uso recomendado:** sectores con la mayor aptitud en una UGA y que no generan conflictos ambientales o éstos son mínimos.

- **Uso condicionado:** sectores con aptitud en la UGA pero que generan conflictos ambientales importantes a otros sectores con un mayor valor de aptitud.

- **Uso no recomendado:** sectores que pueden llegar a tener en el futuro aptitud, pero que actualmente no la tienen debido a que el área no cuenta con algún(os) atributo(s) de tipo socioeconómico, por lo que éstos se podrían llegar a generar.

- **Sin aptitud:** sectores que no tienen aptitud en la UGA debido a que no cuentan con los atributos de tipo ambiental o físico-bióticos, por lo que implementar dicha actividad implicaría altos costos, baja productividad y principalmente graves deterioros al medio ambiente.

En la tabla 14, se clasifica a los sectores en las categorías de “no recomendado” o “sin aptitud” para los casos en que el sector no posea un valor positivo de aptitud en una UGA determinada, lo anterior después de analizar los atributos que conforman la aptitud sectorial del territorio:

Tabla 25. Clasificación de los sectores en una Unidad de Gestión Ambiental.

SECTOR	NO RECOMENDADO	SIN APTITUD
Acuícola		X

SECTOR	NO RECOMENDADO	SIN APTITUD
Agrícola		X
Apícola	X	
AH		X
Ecoturismo	X	
Forestal		X
Ganadero		X
Industrial	X	
Industrial eólica		X
Minería		X
Turismo	X	

Determinando la ubicación del proyecto dentro de las 55 unidades de gestión ambiental (UGA) del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO), se determinó que el polígono del proyecto se encuentra inmerso en la UGA 054 definida con política ambiental de Protección propuestas (Ver imagen 29), siendo los Asentamientos Humanos un sector sin aptitud, sin embargo, durante la etapa constructiva se deberá considerar los siguiente criterios ecológicos a fin de inducir el mejoramiento de las actividades que contempla el proyecto. Cabe mencionar que la delimitación del sistema ambiental efectuado para el proyecto, esta área abarca la Unidad de Gestión Ambiental No. 024 con estatus de Aprovechamiento Sustentable; sin embargo, esta no será vinculada con el proyecto, únicamente se citará a manera de referencia.

Tabla 26. Características de la UGA 024.

UGA 024	
Superficie	242,897.76 Ha
Población	2,456,594 Ha
Riesgo	Medio
Biodiversidad	Alta
Presión	Alto
Cobertura: Agricultura 27.21 %, Asentamientos humanos 58.94 %, Bosque de coníferas 0.53 %, Bosque de coníferas y Latifoliadas 2.42 %, Bosque de Encino 0.18 %, Bosque Mesofilo de Montaña 0.98 %, Cuerpo de Agua 0.04 %, Matorral Xerofilo 0.07 %, Pastizal 7.11 %, Selva Caducifolia y Subcaducifolia 1.86%, Selva Perennifolia y Subperennifolia 0.53 %, sin vegetación aparente 0.13% y Vegetación acuática 0.01%.	
Aptitud (Sector).	
Uso recomendado	Asentamientos Humanos
Uso condicionado	Agrícola, Acuícola, Industria, Ganadero.
Uso No recomendado	Ecoturismo y Turismo
Sin Aptitud	Apícola, Forestal, Industria (Energías Alternativas), Minería.
Lineamientos: Dotar de infraestructura acorde a las necesidades de centros de población para el manejo de residuos y mejoras en la distribución y consumo de agua, 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.

Criterios de Regulación Ecológica.

- 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.
- Mantener y conservar la vegetación ripiaría existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m.
- 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.
- Los desarrollos habitacionales deberán establecerse a una distancia mínima de 5 km de industrias con desechos peligrosos.
- Todos los asentamientos humanos, viviendas, establecimientos comerciales, industrias 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.
- Queda prohibido el establecimiento de asentamientos humanos dentro de tiraderos, rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos.
- Se prohíbe a disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabecera de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.

VINCULACIÓN: El proyecto cumple con los criterios de regulación ecológica citada en la Unidad de Gestión Ambiental 024, área donde se encuentra inmersa el proyecto, e específicamente el polígono del proyecto se encuentra alejado de ríos, lagos, arroyos y/o esteros que sean afectados por la implementación del mismo, en el caso de la disposición de materiales derivados de las demoliciones, excavaciones o rellenos estos serán dispuestos en sitios donde la autoridad local lo determine; para el caso de la disposición final de las aguas residuales estos serán enviados a la red de drenaje del sistema de agua potable y alcantarillado de Puerto Escondido, Oax., previo requisitos de las disposiciones legales en la materia. Asimismo, en cada etapa del proyecto se implementarán las medidas propuestas por cada factor ambiental que pudiera verse afectado, mismos que se citan en capítulos posteriores del presente estudio.

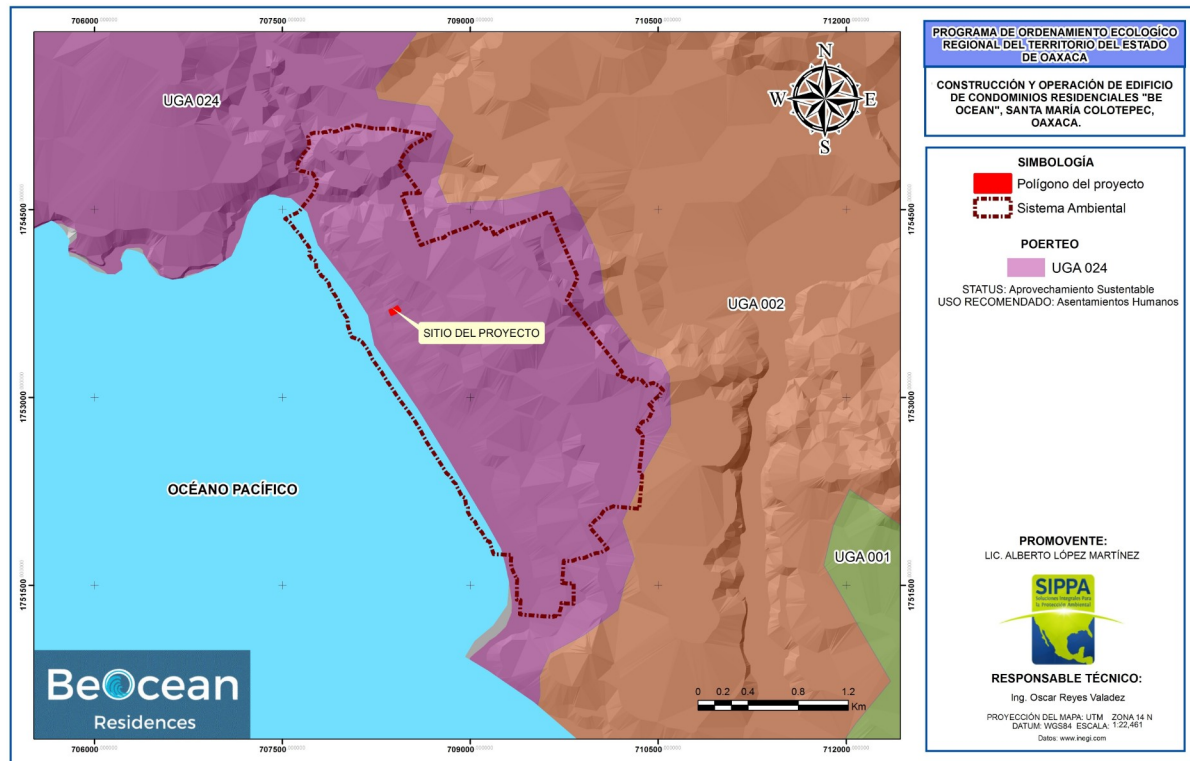


Imagen 22. Ubicación del proyecto en relación a la UGA del POERTEO.

III.2. Instrumentos de Planeación del Desarrollo.

III.2.1. Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Colotepec.

El municipio de Santa María Colotepec, no cuenta con el plan Municipal de Desarrollo actual; sin embargo, el proyecto se apegará a los alineamientos y uso del suelo del Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, una vez tramitada la Licencia de Obra Mayor correspondiente ante el municipio de Santa María Colotepec.

III.2. Instrumentos de Conservación.

III.2.1. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

Dentro del sistema ambiental delimitado para el proyecto en comento, no se cuenta con programas de restauración ecológica.

III.2.2. Áreas Naturales Protegidas.

El sitio del proyecto, así como el sistema ambiental delimitado no se encuentra inmersa dentro de algún Área Natural Protegida de carácter federal o estatal; por lo tanto, no existe programa para el manejo de dichas áreas, tampoco existen disposiciones oficiales que limiten o restrinjan la operación del presente proyecto. Sin embargo, las ANP más cercanas

al sitio del proyecto son Playa de la bahía de Chacahua y Lagunas de Chacahua, situadas a una distancia aproximada de 54.38 km respectivamente al Noroeste del sitio de proyecto.

VINCULACIÓN: Aunque el proyecto no se encuentra inmersa en algún ANP, durante las distintas etapas del proyecto se implementarán las medidas de prevención y mitigación propuestas en capítulos posteriores, a fin de preservar y conservación la flora y fauna silvestre en el sitio, cabe mencionar que se pondrá más énfasis en aquellas especies de importancia forestal o enlistadas en algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

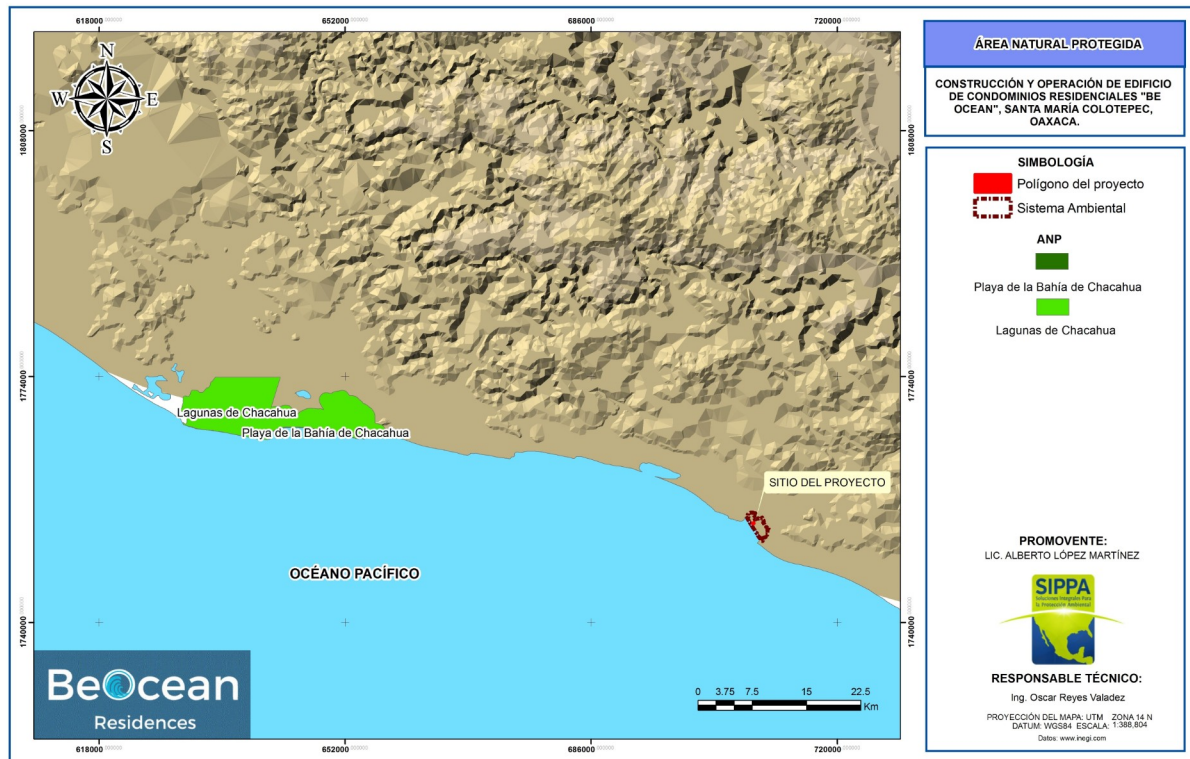


Imagen 23. Áreas Naturales Protegidas cercanas al sitio del proyecto.

III.2.3. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

En el mapa cartográfico presentado (imagen 19), se aprecia claramente que el polígono del proyecto, como del sistema ambiental se encuentran excluidas de estas regiones terrestres prioritarias, las RTP más próximas son La Sierra Sur y Costa de Oaxaca con una distancia aproximada de 21.3 km al Norte.

VINCULACIÓN: Considerando que el proyecto se encuentra excluido de estas regiones, se tomarán y aplicarán de manera puntual las medidas preventivas y de mitigación por cada factor ambiental que pudiera verse afectado por la implementación del citado proyecto.

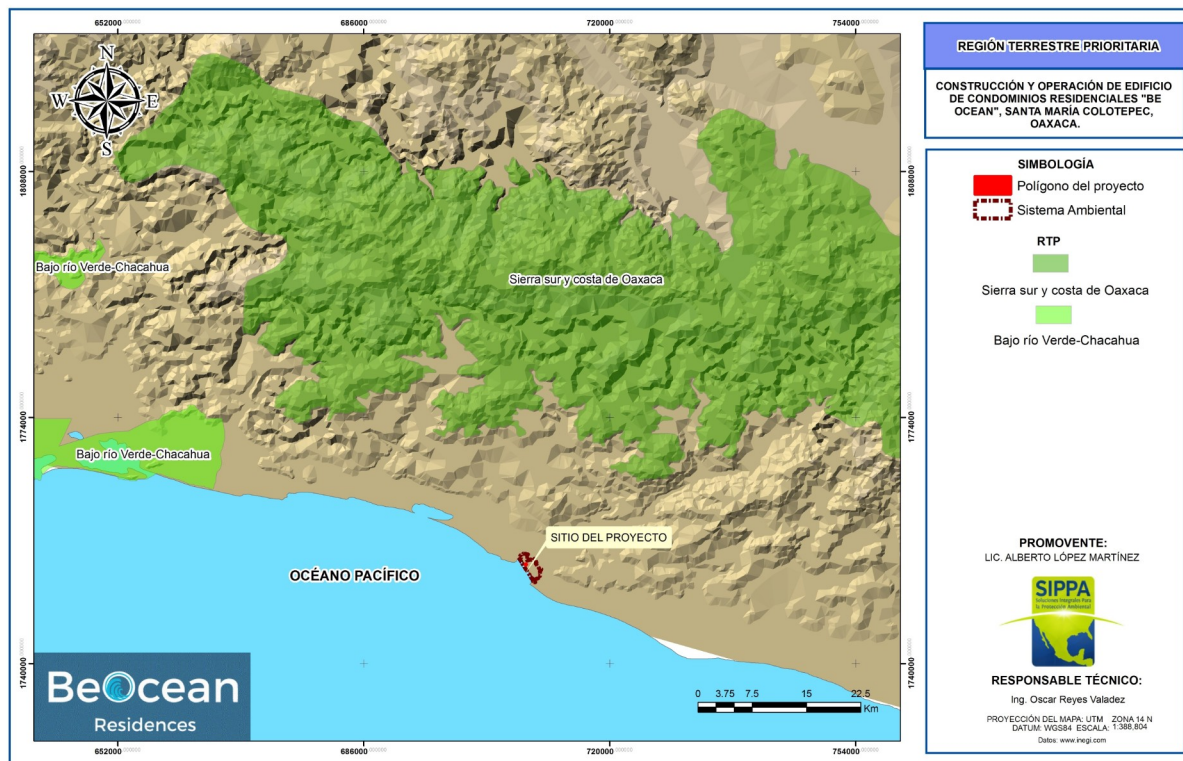


Imagen 24. Regiones Terrestres Prioritarias inmersas en el sitio del proyecto.

III.2.4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

El sitio del proyecto, así como el sistema ambiental delimitado no se encuentra dentro de ninguna AICA, como se puede observar en la imagen 20.

VINCULACIÓN: Como medida de prevención se instalarán en la zona del proyecto diversos letreros informativos, restrictivos y prohibitivos sobre el cuidado y conservación de las aves.

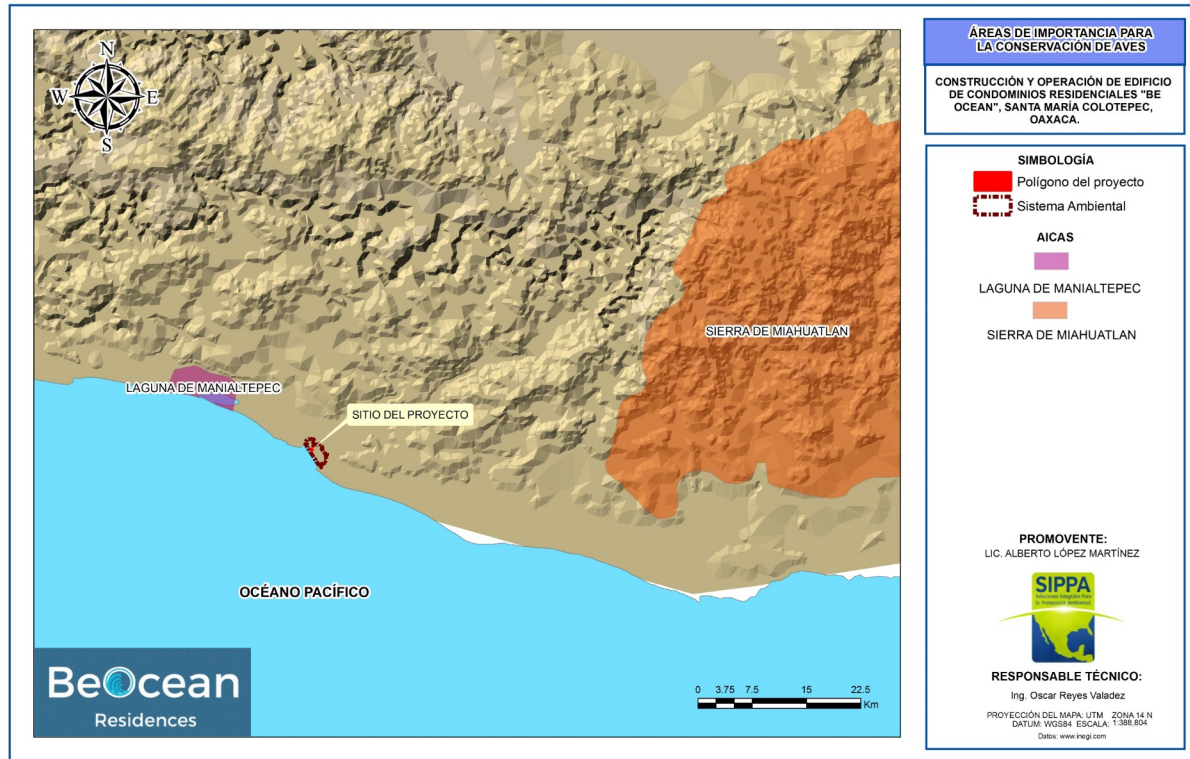


Imagen 25. AICAS cercanas al sitio del proyecto.

III.2.5. Regiones Marinas Prioritarias.

De acuerdo al mapa cartográfico de (RMP), el sitio del proyecto se encuentra inmerso en la RMP No. 34 denominado "Chacahua-Escobilla".

VINCULACIÓN: Aunque el polígono del proyecto se encuentra inmerso esta RMP, las actividades contempladas durante la construcción y operación del condominio no se ejecutarán en esta área; por lo tanto, este no incidirá de manera directa; sin embargo, se aplicarán las medidas citadas en capítulos posteriores, a fin de contrarrestar dichos impactos negativos al ambiente.

-

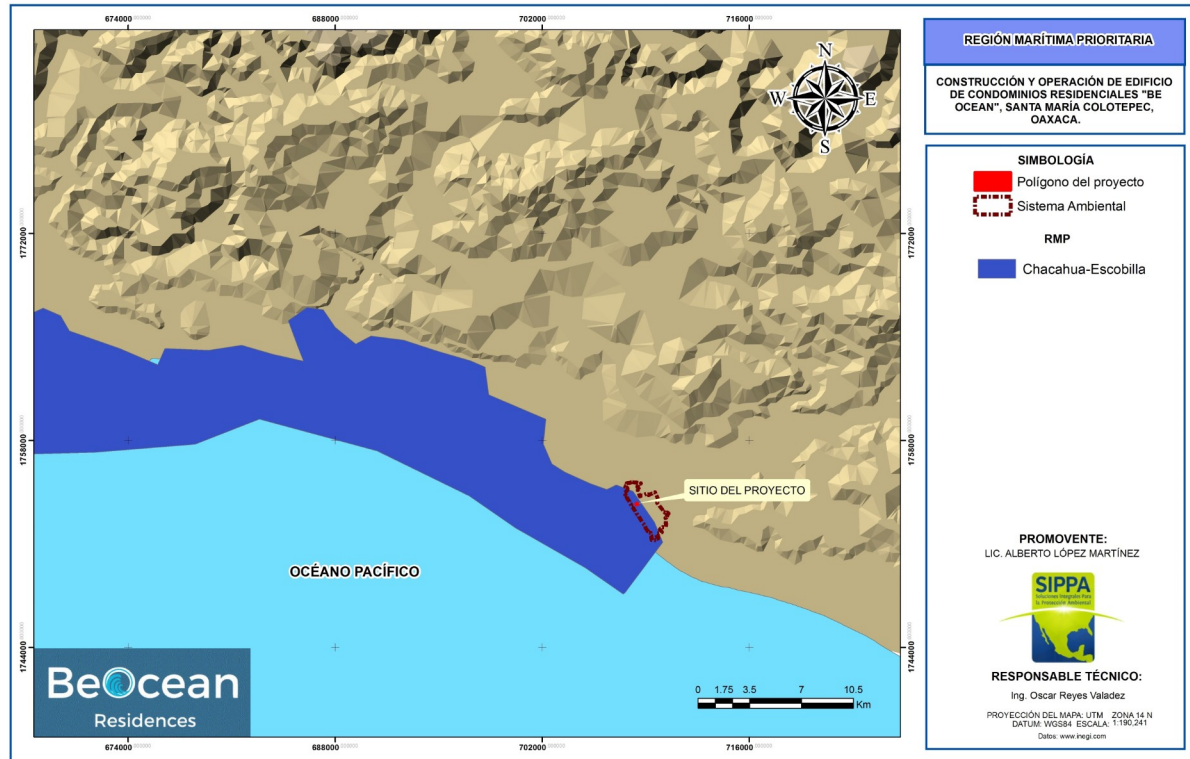


Imagen 26. Regiones Marítimas Prioritarias dentro del sistema ambiental del proyecto.

III.2.6. Regiones Hidrológicas Prioritarias.

En mayo de 1998 la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), con el objeto de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido.

De acuerdo a las revisiones bibliográficas y elaboración del mapa cartográfico de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), el sistema ambiental del proyecto se sitúa dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No. 31 denominado "Rio Verde-Laguna de Chacahua". (Imagen 22).

VINCULACIÓN: Aunque el proyecto se encuentra inmersa en la RHP No. 31, este no tendrá afectación durante la ejecución del proyecto, dado que sitio se encuentra fuera de corrientes hidrológicas; sin embargo, como medidas preventivas se instalarán letreros informativos y restrictivos sobre el cuidado y preservación de regiones hidrológicas en la zona.

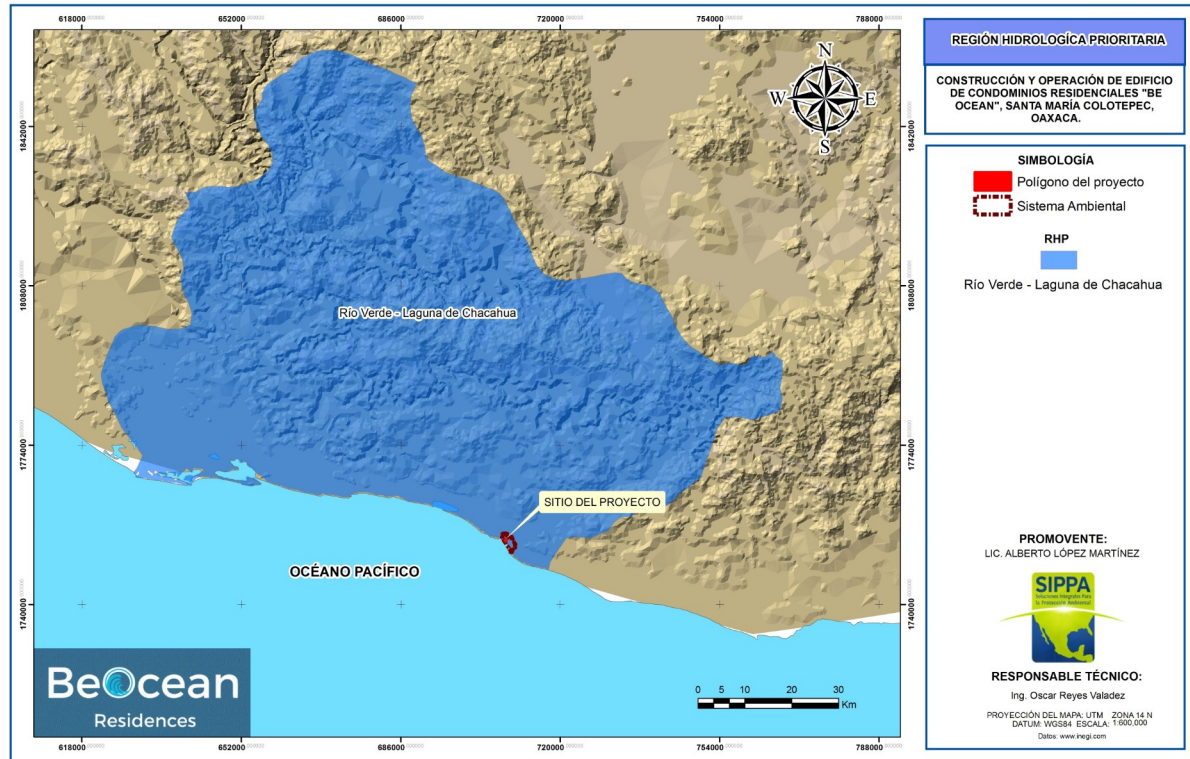


Imagen 27. Región Hidrológica Prioritaria colindante con el sistema ambiental de proyecto.

III.2.7. Sitios Ramsar.

De acuerdo a sistema ambiental delimitado para el proyecto, este no se encuentra inmerso en la zona de RAMSAR, el sitio más cercano al polígono de interés se sitúa a una distancia aproximada de 78.7 km al Este del sitio del proyecto denominado "Cuencas y Corales de la zona Costera de Huatulco".

VINCULACIÓN: De acuerdo a la misión y la filosofía de la convención RAMSAR sobre la conservación y el uso racional de los humedales; la ejecución del proyecto no afectará ningún área con presencia de humedales.

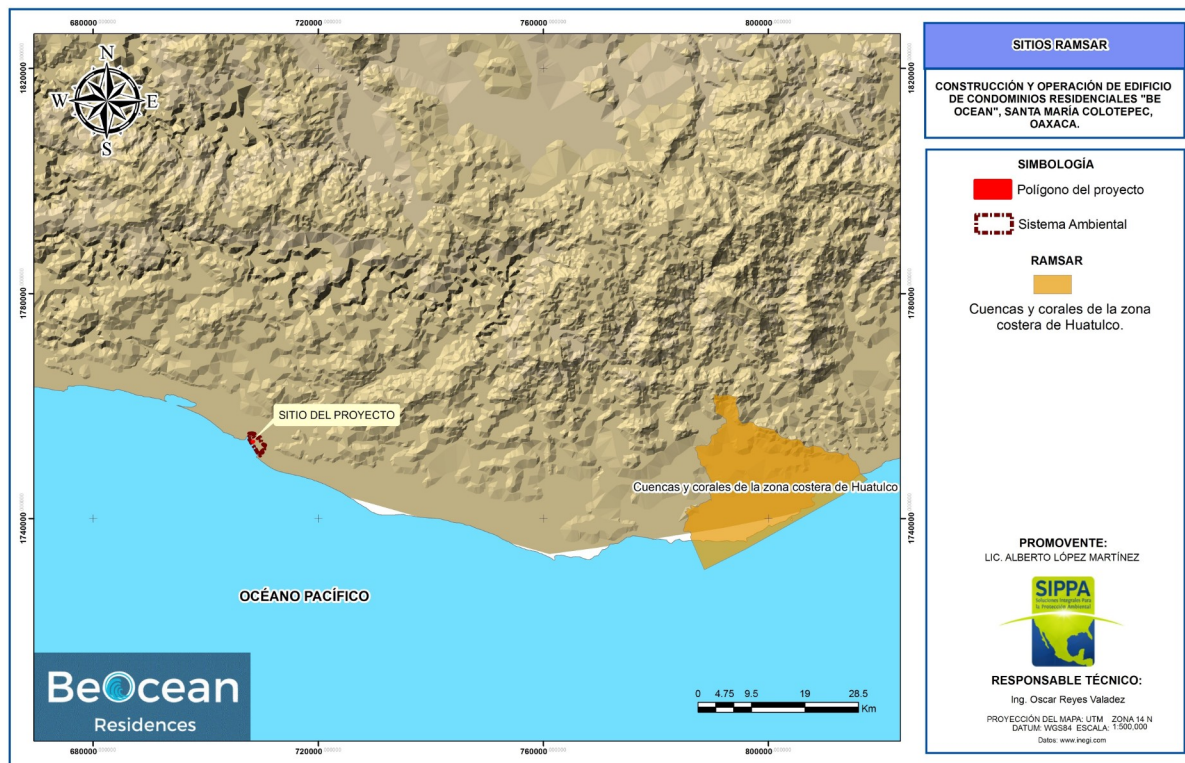


Imagen 28. Sitio RAMSAR inmersa en el sistema ambiental.

III.3. Instrumentos Legales.

III.3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Tabla 27. Vinculación del proyecto con la LGEEPA.

ARTICULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
ARTÍCULO 15. FRACCIÓN IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.	La presente MIA-P, se presenta como cumplimiento del presente artículo, dado que las actividades que se contemplan ejecutar por el proyecto denominado "Construcción y Operación de Condominios Residenciales", causar un impacto en el medio biótico y abiótico. Asimismo; cabe mencionar que en el capítulo VI de la Manifestación de Impacto Ambiental se contemplan las medidas de prevención y mitigación necesarias para reducir los impactos generados; asimismo como medida de compensación se elaborará y ejecutará un programa de reforestación con especies nativas de la zona.

ARTICULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
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, actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en 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: Fracción IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;	Dada la ubicación del sitio del proyecto en ecosistemas costeros, se requiere de la autorización en materia de impacto ambiental otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; por lo tanto, la presente manifestación se somete a evaluación con la finalidad de dar cumplimiento con lo establecido en dicho artículo y contar con la autorización en materia de impacto ambiental para la ejecución de las actividades contempladas. Asimismo, en los capítulos V y VI de estudio, se describen y evalúan los impactos ambientales asociados al proyecto, así como las medidas de mitigación que serán implementadas por cada componente ambiental que pudiera verse afectado.
ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	Tomando en consideración que la implementación del proyecto ocasionará impactos al ambiente, en el capítulo VI del presente documento se proponen las medidas necesarias para mitigarlas de acuerdo a cada factor ambiental que podría verse afectado por la ejecución del proyecto, mismos que se ejecutarán de manera puntual por cada factor analizado, a fin de determinar si las medidas propuestas son las adecuadas o en su caso proponer nuevas medidas.
ARTÍCULO 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así	Para dar cumplimiento con esta disposición, el promovente, cumplirá en tiempo con todas y cada una de las recomendaciones establecidas en la autorización condicionada emitida por dicha autoridad federal, considerando que dicha autoridad establece las condiciones a que se sujetará la ejecución del proyecto y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico, con el objetivo de evitar y/o reducir sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

ARTICULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.	
Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	Durante la operación del inmueble, las aguas residuales serán a la red de drenaje del sistema de agua potable y alcantarillado de Puerto Escondido, Oax., previa autorización para la conexión al sistema de drenaje y alcantarillado del mismo; por lo tanto, el proyecto da cumplimiento con lo dispuesto a esta disposición, dado que no se efectúan descargas de agua residuales directamente a cuerpos o corrientes de agua existentes en el sistema ambiental delimitado del proyecto.
Artículo 134 Fracción III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.	El proyecto plantea la correcta disposición de los residuos generados en cada una de las etapas del mismo, teniendo mayor énfasis en la etapa de operación y mantenimiento del inmueble, donde se instalarán diversos contenedores en sitios con mayor influencia de huéspedes, dichos recipientes serán rotulados de acuerdo al tipo de residuo, asimismo se implementará el reúso y valorización de los mismos; asimismo el promovente contempla la elaboración y aplicación de un programa de manejo integral de los residuos, mismo que se dará a conocer a los propietarios, para hacerlos participantes del mismo y con ello tener una cultura ambiental.

III.4.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Tabla 28. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ARTÍCULO 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	Dada la naturaleza y ubicación del proyecto, este requiere ser evaluada en materia de impacto ambiental por la SEMARNAT y obtener la autorización correspondiente para

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Párrafo Primero. 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.	el desarrollo de la misma, por tal motivo se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental específica para este proyecto.
ARTÍCULO 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	En el capítulo IV de la Manifestación de Impacto Ambiental se describen las condiciones actuales del sistema ambiental delimitado, a fin de determinar qué tan conservado o perturbado se encuentra el sitio del proyecto. Una vez descrito el sistema ambiental se determinan los posibles impactos ocasionados por la implementación del proyecto. Asimismo, está el compromiso de aplicar las medidas y recomendaciones necesarias que la autoridad considere pertinente para determinar la factibilidad del proyecto.
ARTÍCULO 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.	El proyecto se desarrollará de acuerdo a lo dispuesto en la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT, Normas Oficiales Mexicanas citadas y demás disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental aplicables a las actividades del proyecto.
ARTÍCULO 49.- Las autorizaciones que expida la	Con la presente Manifestación de Impacto

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas. Asimismo, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.	Ambiental se atienden los criterios ambientales previstos en la legislación aplicable; asimismo el promovente tendrá la obligación de dar cumplimiento con las recomendaciones descritas en la resolución correspondiente.

III.4.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Tabla 29. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1. Fracción I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos. Fracción II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana.	En todas las etapas que contempla el presente proyecto, se aplicarán los principios de valorización, reciclaje y rehúso mediante la concientización de un manejo integral de los residuos. Para ello se instalarán contenedores suficientes rotulados para el acopio y/o almacenamiento de los residuos generados por las actividades propias del condominio.
Artículo 2. Fracción I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Fracción III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas; Fracción VI. La valorización de los residuos para su aprovechamiento como insumos en las actividades productivas;	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se supervisará que la empresa contratista establezca áreas de almacenamiento temporal conforme a las características y especificaciones establecidas en el presente reglamento. En cuanto a la operación y mantenimiento del inmueble se elaborará y ejecutará un programa de manejo integral de los residuos generados.
Artículo 10. Fracción IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia; Fracción V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo	Se buscará integrar un convenio con la autoridad municipal para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos o en caso contrario solicitar una autorización para la disposición final de dichos residuos al tiradero municipal.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
integral de los residuos sólidos urbanos;	
Artículo 27. Fracción I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo.	Para el cumplimiento del presente artículo, el proyecto contempla dentro de sus acciones, elaborar y ejecutar un programa para el manejo integral de residuos en apego a la legislación y normatividad en la materia, a fin de prevenir y controlar en lo posible la contaminación al ambiente.
Artículo 96. Fracción X. Organizar y promover actividades de comunicación, educación, capacitación, investigación y desarrollo tecnológico para prevenir la generación, valorizar y lograr el manejo integral de los residuos.	Se impartirán pláticas de educación ambiental; asimismo se dará a conocer el presente Programa de manejo integral de los residuos ante los responsables y personal del inmueble, con el objetivo de lograr un manejo adecuado de los mismos.

III.5. Normas Oficiales Mexicanas.

En la siguiente tabla se enlistan las Normas Oficiales Mexicanas a las cuales se deberá sujetar el proyecto en sus distintas etapas y las acciones que tomarán para su atención.

Tabla 30. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

NORMA	VINCULACIÓN
NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	En las diferentes etapas del proyecto se contempla la generación de aguas residuales; sin embargo, estas no serán descargadas en aguas y/o bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Son generadas durante las diversas etapas del proyecto y hasta la vida útil, las aguas residuales generadas no serán vertidas a los cuerpos de agua, dado que estas son dirigidas al sistema de alcantarillado sanitario municipal operado por el municipio de Santa María Colotepec y consecuentemente a una PTAR que cumpla con la normatividad correspondiente.
NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Una vez iniciadas las actividades se utilizarán vehículos y camiones los cuales utilizan gasolina y diésel respectivamente, produciendo gases contaminantes (Cox, NOx, HC's) como resultado de la combustión interna de los motores que utilizan gasolina y partículas suspendidas en forma de humo los motores que utilizan diésel, por lo que deberán de cumplir con lo estipulado en esta norma. Asimismo, el mantenimiento del vehículo y maquinaria, deberá ser indispensable.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos,	En caso de generarse residuos peligrosos durante la etapa constructiva, el manejo se realizará de

NORMA	VINCULACIÓN
el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	acuerdo a lo que indica la norma en cuestión.
NOM-045-SEMARNAT-2006. Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos que se utilicen durante las etapas constructivas del proyecto.
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	Previo a los trabajos de preparación del sitio y construcción se aplicarán las medidas preventivas para el cuidado y preservación de la fauna, que pudiesen existir en el área, a fin de disminuir el impacto por las actividades que contempla el proyecto. Asimismo, durante la operación del inmueble se instalarán letreros preventivos, informativos y restrictivos respecto al cuidado y preservación de la flora y fauna local.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El uso de maquinaria y herramientas dentro del predio provocará la emisión de ruido durante la mayor parte del día, es por ello que se establecerá un horario de trabajo para evitar molestias de los vecinos y se deberá dar cumplimiento con esta norma oficial mexicana.
NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Esta norma se aplicará en las etapas de preparación del sitio y construcción, ya que son las etapas en la cual se generará este tipo de residuos, debido a las acciones propias de construcción, por lo que serán almacenados de manera temporal y posteriormente enviados a un sitio de disposición final que el sitio determine, dando cumplimiento a la presente norma.

III.6. Bandos y Reglamentos Municipales.

El municipio de Santa María Colotepec, no cuenta con dicha información.

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

IV.1. Delimitación del Área de Estudio.

La información para la delimitación del área de estudio, el área de influencia y el sistema ambiental se basó en la localización geográfica del predio en conjunto con cartografías vectoriales digitales del INEGI tales como: edafología, geología, uso del suelo y vegetación, escala 1:250,000 de la carta D14-3, así como la carta topográfica E14B16 escala 1:50,000 y conjunto de datos vectoriales; asimismo se utilizó la cartografía digital de la CONABIO escala 1:1,000,00 referente a: regiones hidrológicas prioritarias, regiones marinas prioritarias, ANP, RTP, AICAS, provincias fisiográficas y climas, entre otras; para lo cual se empleó un sistema de información geográfico (SIG), el cual es una herramienta útil de sistematización de la información que permite un manejo adecuado de la información mediante capas de datos, que permite relacionar la ubicación geográfica del proyecto con las demás capas de información.

Resultado del análisis de la información de la localización geográfica del predio en conjunto y de la información antes mencionada, así como con la contenida en el marco geo estadístico municipal del Estado de Oaxaca, permite definir al Municipio de Santa María Colotepec como el área puntual de estudio del proyecto.

IV.1.1.- Delimitación del área de influencia.

El área de influencia del proyecto es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos de la obra a ejecutar sobre la totalidad del medio ambiente o sobre alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos, frecuentemente derivados de los cambios de accesibilidad, costos de transporte, efectos físicos de la ruta como barrera y otros. De acuerdo a lo anterior para el presente proyecto se considera el área de influencia operativa o directa e indirecta, mismas que a continuación se describen.

Para el área de influencia directa se consideró las dimensiones del predio, mismo que es definida por las coordenadas de sus vértices que han sido contempladas para el presente proyecto en sus diferentes etapas de construcción de obras, mientras que para el área de influencia indirecta se tomó en cuenta la zona urbana denominada como la localidad de Brisas de Zicatela. El proyecto considera a los componentes del ambiente que potencialmente podrían ser alterados fuera de las obras del proyecto y del desarrollo de sus actividades, puesto que está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones que puedan ocurrir en lapso de tiempo corto o largo.

IV.1.2. Delimitación del sistema ambiental.

La delimitación del sistema ambiental es importante ya que reúne todos los elementos ambientales (factores físicos, químicos, biológicos), sociales y culturales que se relacionan entre sí para llevar a cabo una o varias funciones, de modo que un cambio en un elemento repercutirá en los otros. Los factores que intervienen en un sistema ambiental pueden ser variables, es por ello que es de suma importancia delimitarlo.

Para la delimitación del sistema ambiental fue necesaria la ubicación exacta del proyecto, misma que fue proyectada en coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM Z14 N) en un Sistema de Información Geográfica utilizando el software ArcGis 10.15, posteriormente se le incorporaron las diferentes capas de información temáticas (clima, edafología, geología, hidrología, fisiografía, uso del suelo y vegetación) del INEGI D1403 a escala 1:250,000 y las carta topográfica D14B16 escala 1:50,000 y el modelo de elevación digital.

Con la información recopilada del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de Oaxaca (POERTEO), Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS) y Área Natural Protegida (ANP), Sitios RAMSAR, Regiones Marinas Prioritarias (RMP), que se incorporaron datos puntuales de la interrelación que existe con la zona del proyecto.

En base a los datos obtenidos para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) del proyecto “Construcción y operación de condominios residenciales Be Ocean, Santa María Colotepec, Oaxaca”, se consideraron diferentes criterios técnicos y ecológicos de acuerdo a las actividades a las que será sometido a evaluación el proyecto; a continuación, se presenta la siguiente información:

- De acuerdo a la zonificación de instrumentos de política ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el proyecto se encuentra inmerso en la Región 8.15 denominada Costa Sur del Este de Oaxaca mismo que presenta una política ambiental para la Protección, Aprovechamiento Sustentable y Restauración; considerando este criterio, se encuentra dentro de la política ambiental de Aprovechamiento sustentable enfocada a la construcción hotelera para el Turismo de forma amigable con el medio ambiente.
- Tomando en cuenta los instrumentos de política ambiental del Estado de Oaxaca el proyecto está inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 24 el cual presenta una política ambiental para el aprovechamiento sustentable con uso recomendado de asentamiento humano y condicionado a agricultura, acuicultura, industria y agricultura, de acuerdo a este criterio el proyecto se encuentra dentro del panorama actual por el cual destinado el proyecto.
- Considerando el comportamiento del patrón hidrológico superficial el proyecto se encuentra en la conformación de la cuenca denominada Costas de Oaxaca (Puerto Ángel) y en la subcuenca San Pedro Mixtepec.

- El proyecto se encuentra en un ecosistema terrestre, en donde la vegetación originaria ha sido alterada por las diferentes actividades antropogénicas a las que ha sido sometido el lugar a través de los años, por lo cual los predios cercanos al mar fueron empleados para Asentamientos Humanos, mismo que es emitido por el INEGI en las cartas de Uso de suelo y vegetación; y donde actualmente el predio del proyecto se ubica.

- De acuerdo a los sitios designados como Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar) el humedal más cercano se encuentra a 78.7 km al este del proyecto y se denomina Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco, por tal motivo no es un factor relevante para englobarlos como un criterio para definición del sistema ambiental ya que al encontrarse lejano al proyecto no presenta ninguna interacción con el proyecto. Del mismo modo sucede con el Área de Importancia para la conservación de aves (AICAS), Área Natural Protegida (ANP) y Región Terrestre Prioritaria (RTP) los cuales son se encuentran inmersos dentro proyecto.

- La diversidad de especies de flora y fauna que se distribuye en los alrededores de la zona del proyecto está basada principalmente en aves acuáticas y terrestres, reptiles, mamíferos pequeños, insectos, crustáceos y una gran variedad de peces, esto dada la cercanía al mar por lo cual se genera de cierta manera una interacción con el ecosistema acuático, de ahí donde radica la importancia de considerar este criterio.

- Considerando los límites de usos del suelo existentes (carreteras, calles, zona urbana) y el avance de las fronteras de perturbación antropogénica de la localidad donde existen asentamientos humanos se puede englobar todos los criterios antes mencionados, ya que es una unidad base que delimita la zona urbana con lo que lo rodea. Es por ello que el proyecto no presentara un alcance de impacto ambiental significativo o relevante, dado que en la zona presenta perturbación antropogénica desde hace mucho tiempo.

Como resultado del análisis de los criterios técnicos y ecológicos mencionados anteriormente se determinó que en base a los límites de la zona urbana se delimitará el SA, ya que engloba los elementos más importantes para evaluar el impacto que tendrá el proyecto considerando los diferentes panoramas que contempla el desarrollo del proyecto. Cabe resaltar que se realizaron diversos recorridos en la zona del proyecto, esto con la finalidad de tener una mejor visión del proyecto, así como identificar la posible zona de impacto.

Una vez determinado cual sería la forma de delimitar el Sistema Ambiental (SA) del proyecto y la interacción que este tendrá con procesos bióticos, abióticos y socioeconómicos de la zona, el SA delimitado quedo determinado con una superficie de 533.5 hectáreas, mismas que abarcan los asentamientos humanos y la zona de playa que se encuentra frente al mar. La evaluación del sistema ambiental del proyecto se realizó mediante el proceso de fotointerpretación de imágenes satelitales sobre vectores en el SIG, con esto se logrará tener información específica de los posibles impactos que se originen durante la ejecución del proyecto, así como la interconexión que existe con el entorno.

Tabla 31. Coordenadas de la delimitación del sistema ambiental.

VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	707521.63	1754426.68	31	709856.90	1753957.93
2	707585.07	1754458.94	32	709769.87	1753777.94
3	707714.74	1754589.76	33	710206.54	1753208.66
4	707750.15	1754635.71	34	710325.93	1753148.67
5	707753.18	1754659.15	35	710537.69	1753056.97
6	707774.08	1754703.75	36	710368.04	1752801.32
7	707772.51	1754739.79	37	710376.30	1752679.10
8	707709.45	1754792.17	38	710371.28	1752375.84
9	707641.41	1754809.52	39	710346.91	1752110.83
10	707618.88	1754834.97	40	710140.05	1752130.69
11	707622.74	1754869.93	41	709960.49	1751954.45
12	707658.63	1754932.27	42	710097.06	1751793.61
13	707713.97	1755010.10	43	709922.04	1751724.37
14	707710.79	1755091.25	44	709745.83	1751697.06
15	707774.58	1755113.04	45	709731.57	1751517.29
16	707821.24	1755114.14	46	709824.21	1751513.51
17	707896.09	1755121.90	47	709823.05	1751352.48
18	708068.33	1755173.82	48	709726.37	1751357.17
19	708086.02	1755175.55	49	709709.88	1751250.74
20	708386.33	1755144.88	50	709394.55	1751266.96
21	708675.24	1755094.27	51	709400.97	1751381.84
22	708616.20	1755057.02	52	709369.72	1751386.45
23	708500.27	1754967.51	53	709372.44	1751548.46
24	708427.92	1754866.96	54	709325.19	1751741.78
25	708598.04	1754632.12	55	709185.02	709185.02
26	708449.25	1754621.77	56	709185.02	1752196.70
27	708602.92	1754216.11	57	708055.02	1753480.49
28	708840.99	1754311.14	58	707769.32	1754026.85
29	709119.84	1754341.25	59	707660.18	707660.18
30	709631.18	1754482.77	ÁREA DEL SISTEMA AMBIENTAL: 533.5 ha.		

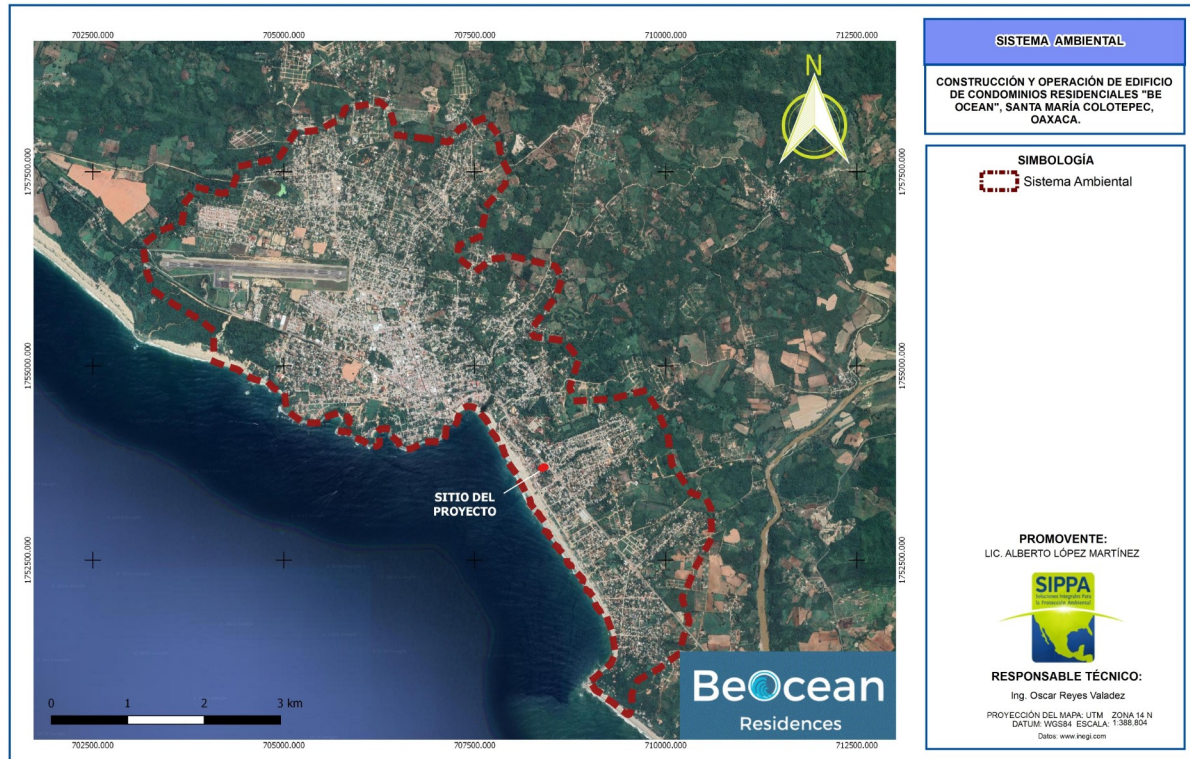


Imagen 29. Carta temática de la delimitación del sistema ambiental del proyecto.

IV.2. Caracterización del Sistema Ambiental.

La descripción del sistema ambiental permite tener un panorama objetivo de los elementos ambientales presentes en el sitio del proyecto, con la finalidad de aportar elementos para el diagnóstico y pronósticos del comportamiento ambiental por el desarrollo del proyecto considerando las tendencias ambientales de la región, por lo que en los apartados siguientes se realiza tal descripción.

IV.2.1. Aspectos Abióticos.

IV.2.1.1 Clima.

El área delimitada para el sistema ambiental está dominada por el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad con un % de precipitación inverna menor de 5, identificado mediante la clave Aw0 (w), las características de dicho clima se presentan a continuación.

Clima Cálido Subhúmedo con lluvias en verano Aw0(w).

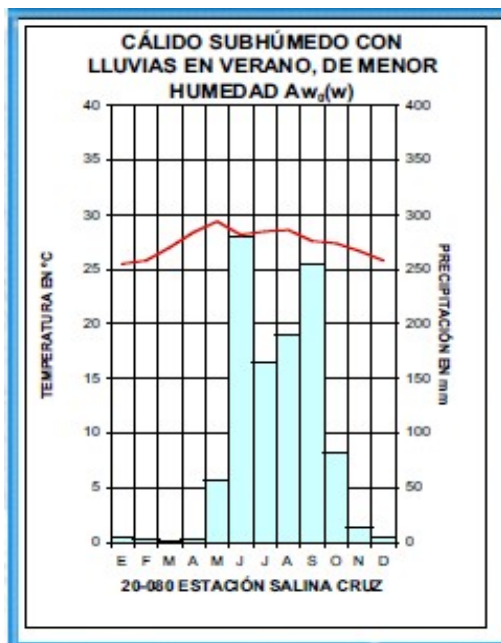
Este clima ocurre en 12.54% del territorio estatal, ocupa la franja costera más próxima al Océano Pacífico, de Santiago Tepextla en el oeste a las inmediaciones de la Laguna Inferior en el este, se introduce por el último punto hasta el origen del río Tehuantepec; además comprende parte de los terrenos del valle del río Mixteco y de los cañones cercanos a

Calihualá, San Pedro Juchatengo y Zapotitlán del Río. La primera zona tiene una altitud del nivel del mar a 400 m, y las otras, alrededor de los 1 000 m. La temperatura media anual que lo caracteriza va de 22.0° a poco más de 28.0°C, el mes más frío tiene una temperatura media mayor de 18.0°C y la precipitación total anual varía entre 700 y 1 200 mm.

La estación con mayor periodo de registro de datos es la de Salina Cruz (20-080), en ésta, la temperatura media anual es de 27.4°C, el mes más frío, enero, llega a 25.5°C y el más caliente, mayo, a 29.4°C de temperatura media, por tanto, la oscilación media anual de la temperatura es de 3.9°C. La precipitación total anual es de 1 057.8 mm, el mes más seco es marzo con 1.4 mm de lluvia y el más húmedo, septiembre con 255.2 mm. Los valores de los demás meses se pueden observar en la gráfica y la tabla de datos correspondientes.

Tabla 32. Datos de temperatura y precipitación del clima Awo(w).

MES	TEMPERATURA EN °C	PRECIPITACIÓN EN mm.
ENERO	25.5	4.0
FEBRERO	25.8	3.0
MARZO	27.0	1.4
ABRIL	28.4	2.2
MAYO	29.4	55.8
JUNIO	28.2	281.0
JULIO	28.5	164.1
AGOSTO	28.6	190.1
SEPTIEMBRE	27.6	255.2
OCTUBRE	27.4	82.7
NOVIEMBRE	26.7	14.3
DICIEMBRE	25.8	4.0
ANUAL	27.4	1057.8



Grafica 1. Datos de temperatura y precipitación anual.

Considerando la relación de 1 a 2 entre la temperatura y la precipitación que propone Gaussen en el diagrama umbrotérmico, para determinar el lapso de sequía o de humedad, en la tabla 30 se observa que los meses húmedos son: junio, julio, agosto, septiembre y octubre; éstos aportan el agua suficiente para el desarrollo de las plantas que integran a la selva mediana subperennifolia, subcaducifolia o caducifolia y baja caducifolia principalmente, donde no ha sido eliminada para dar paso a la agricultura o alguna otra actividad, pero donde el suelo se inunda, crece manglar.

Las condiciones de temperatura y precipitación permiten realizar agricultura de temporal con restricciones moderadas por deficiencia de humedad, por lo que sólo se puede establecer un ciclo agrícola en la temporada de lluvias, pero requiere riego de auxilio.

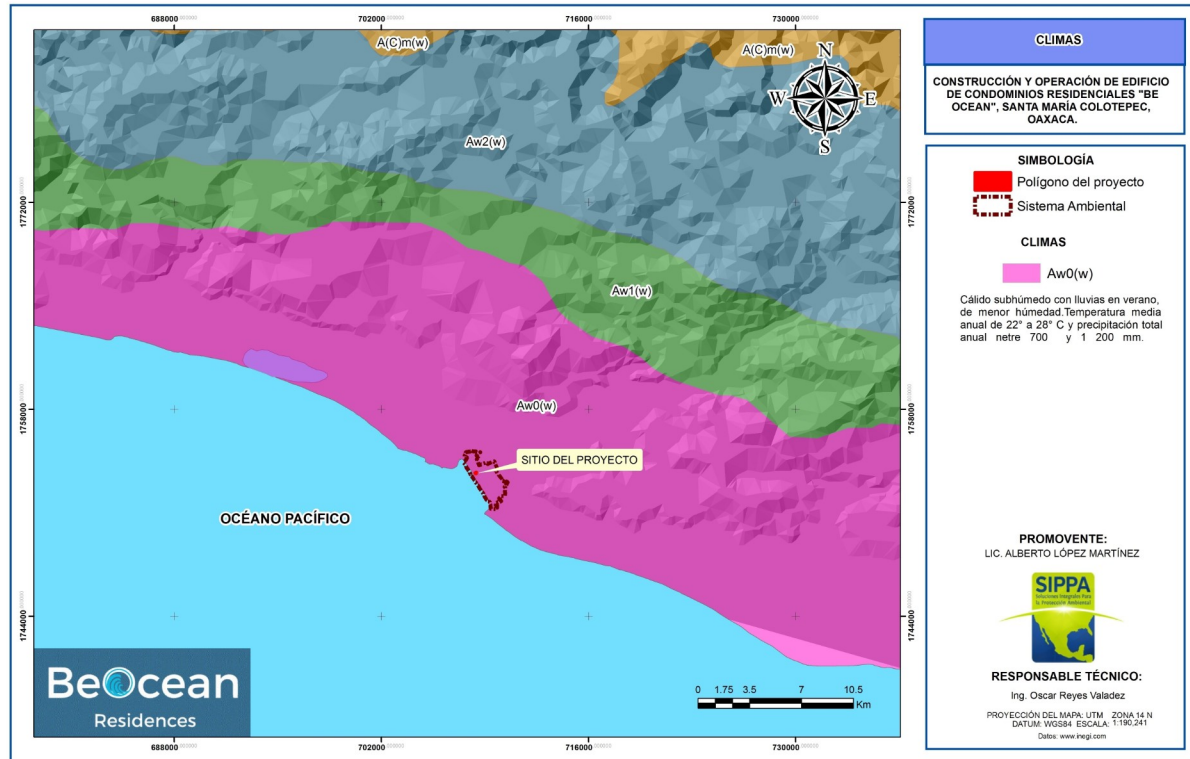


Imagen 30. Tipo clima presente en el Sistema Ambiental delimitado.

IV.2.1.2. Fisiografía.

El sistema ambiental delimitado para el proyecto se encuentra inmersa en la subprovincia Costas del Sur, el cual forma parte de la provincia Sierra Madre del Sur dicha región fisiográfica se describen a continuación:

PROVINCIA SIERRA MADRE DEL SUR.

Se extiende más o menos paralela a la costa del Océano Pacífico, desde punta de Mita en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Tiene una longitud aproximada de 1 200 km y un ancho medio de 100 km. Su planicie costera es angosta y en algunos lugares falta. La Sierra Madre del Sur limita con las provincias: Eje Neovolcánico, al norte; Llanura Costera del Golfo Sur, Sierras de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana, al oriente; al sur y oeste colinda con el Océano Pacífico. Abarca partes de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, Guerrero (casi todo el estado), México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz-Llave.

Es considerada la región más compleja y menos conocida del país, debe muchos de sus rasgos particulares a su relación con la placa de Cocos. Ésta es una de las placas móviles que hoy se sabe integran a la corteza exterior terrestre (litosfera). La placa de Cocos emerge a la superficie en el fondo del Océano Pacífico al oeste y suroeste de las costas del Pacífico

mexicano, hacia las que se desplaza con lentitud (2 o 3 cm por año) para encontrar a lo largo de las mismas el sitio de “subducción” donde se hunde hacia el interior del planeta.

A esto se debe la fuerte sismicidad que se produce en la región, en particular sobre las costas guerrerenses y oaxaqueñas, así que la trinchera de Acapulco es una de las zonas más activas. Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de los principales ejes estructurales de la provincia (Depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa, etc.) tengan estricta orientación este-oeste, condición que tiene importantes antecedentes en el Eje Neovolcánico y que contrasta con las predominantes orientaciones estructurales noroeste-sureste del norte del país. Es una región de gran complejidad litológica en la que cobran mayor importancia que en las provincias al norte, las rocas intrusivas cristalinas, en especial los granitos, y las metamórficas. La sierra tiene sus cumbres a una altitud de poco más de 2 000 m, con excepción de algunas cimas como la del cerro Nube (Quie-Yelaag), en Oaxaca, que es de 3 720 m.

En gran parte de la provincia prevalecen los climas cálidos y semicálidos, subhúmedos; en ciertas zonas elevadas, incluso algunas con terrenos planos como los Valles Centrales de Oaxaca, los climas son semisecos semicálidos y templados, en tanto que en el oriente, cerca de la Llanura Costera del Golfo Sur, hay importantes áreas montañosas húmedas cálidas y semicálidas. La selva baja caducifolia predomina en la Depresión del Balsas y en las zonas surorientales de la Sierra Madre del Sur, los bosques de encinos y de coníferas en las áreas más elevadas, la selva mediana subcaducifolia en la franja costera del sur y los bosques mesófilos en las cadenas orientales hacia la Llanura Costera del Golfo Sur. La provincia ha sido reconocida como una de las áreas con un alto grado de endemismo, es decir, con riqueza en especies exclusivas de la región.

Subprovincia Costas del Sur.

Esta subprovincia comprende la angosta llanura costera del Pacífico, que va más o menos en sentido oestenoroeste-estesureste, desde las cercanías de la desembocadura del río Coahuayana, límite entre Colima y Michoacán de Ocampo, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero. En sus tramos más angostos tendrá unos 20 km de ancho; comienza a ampliarse a la altura de Zihuatanejo para alcanzar un máximo de 45 km en la región de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca. La porción guerrerense localizada entre el límite del estado de Michoacán de Ocampo y la ciudad de Acapulco de Juárez, es conocida como “Costa Grande”; la que se extiende al este de la última población mencionada y llega a Pinotepa Nacional, Oaxaca, es llamada “Costa Chica” y la zona más al oriente se conoce sólo como la “Costa”.

En Oaxaca abarca parte de los distritos de Jamiltepec, Juquila, Miahuatlán, Pochutla, Yautepec y Tehuantepec; terrenos que representan 12.26% del área estatal. Colinda al norte con las subprovincias Cordillera Costera del Sur y Sierras Orientales, al este con la discontinuidad fisiográfica Llanura del Istmo y al sur con el Océano Pacífico. La zona está conformada por sierras, llanuras y lomeríos; las primeras se localizan a lo largo del límite

norte de la subprovincia, se aproximan al litoral cerca de San Pedro Pochutla y Salina Cruz y están constituidas predominantemente por rocas metamórficas precámbricas, aunque en el oriente se encuentran rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario. Las llanuras se encuentran a lo largo de la faja costera, cubiertas por suelos del Cuaternario principalmente; y los lomeríos se hallan entre las sierras y las llanuras, y sólo dos de las unidades llegan al litoral, una en Puerto Ángel y otra en Barra de la Cruz.

El sistema de topoformas que abarca mayor extensión es el de sierra baja compleja, unidades de este sistema se encuentran en los alrededores de San Pedro Atoyac, cerca de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo y del oeste de Santos Reyes Nopala a Salina Cruz; la sierra alta compleja corresponde a los terrenos situados entre San Pedro Amusgos y Mártires de Tacubaya, en el oeste de la subprovincia; la sierra baja forma unidades pequeñas entre la sierra baja compleja, tal es el caso al sureste de San Gabriel Mixtepec, en las proximidades de Santa María Huatulco y al este de San Miguel del Puerto. El lomerío se localiza en el extremo oeste, el lomerío con cañadas al norte y este de San Pedro Amusgos, las unidades más extensas son las de lomerío con llanuras, comprenden de las cercanías de Mártires de Tacubaya a Santiago Pinotepa Nacional y las proximidades de la laguna Miniyua, los terrenos al oriente de la localidad Río Grande, y del este y norte de San Pedro Pochutla a Santiago Astata. Las llanuras están clasificadas en: costera con lomeríos, este sistema se localiza de Santiago Tepextla al oeste de la laguna Miniyua, del noroeste de San José del Progreso al sureste de Río Grande, del sur de Santa María Colotepec a San Pedro Pochutla y de los alrededores de Faro Morro Ayutla a las inmediaciones de Salina Cruz; costera de piso rocoso o cementado con lomeríos, al noroeste de la laguna Pastoría y en el entorno de San Pedro Mixtepec; costera inundable con lagunas costeras, de los alrededores de la laguna Miniyua a los alrededores de la laguna Pastoría; y costera salina, del sur de Río Grande a El Tomatal.

El valle de laderas tendidas con lomeríos corresponde a las áreas que bordean la corriente de agua La Arena y sus tributarios; el valle ramificado con lomeríos se localiza al norte de San Pedro Amusgos; el valle intermontano corresponde a un tramo del río Colotepec; y el valle de laderas escarpadas, está formado por la corriente de agua que pasa por Santos Reyes Nopala. Por último, hay dos unidades de playa o barra al oeste, sur y sureste de la laguna Corralero.

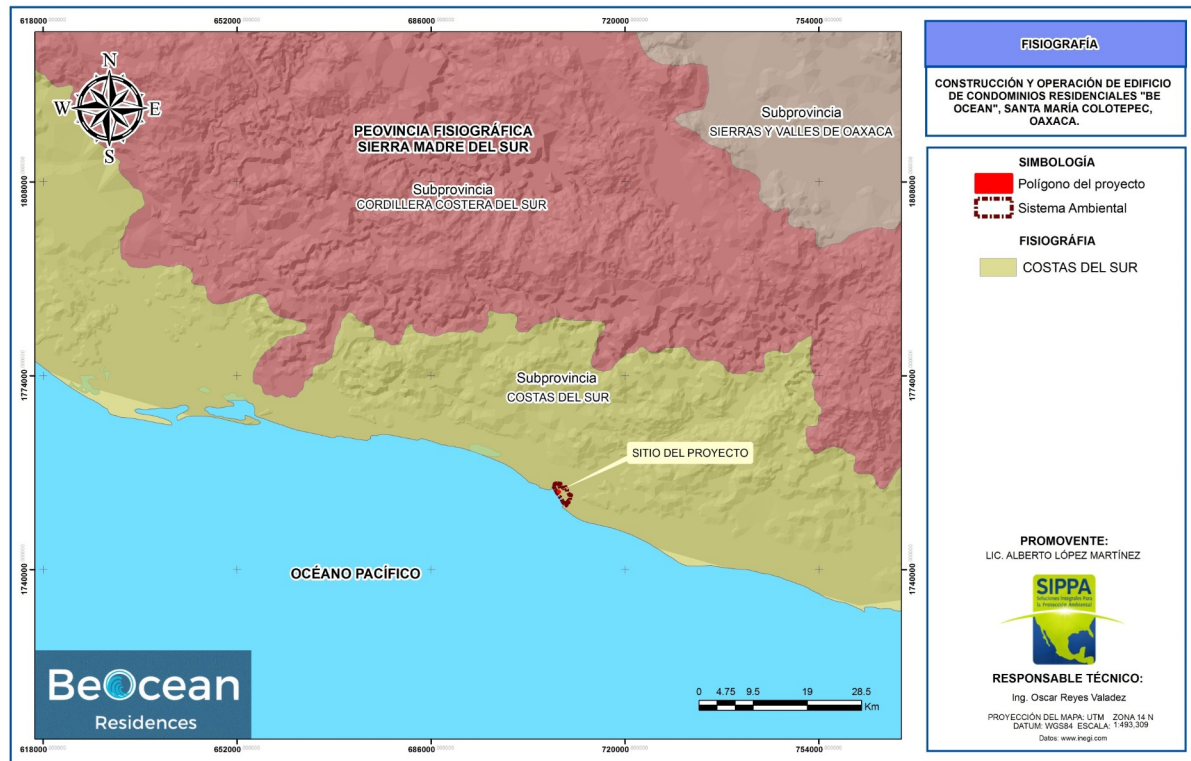


Imagen 31. Región fisiográfica presente dentro del sistema ambiental.

IV.2.1.3. Edafología.

El suelo es uno de los recursos naturales más importantes para el desarrollo sostenible de los ecosistemas naturales y antropológicos (Dumanski et, al., 1998). El suelo no es una mezcla de materiales minerales y orgánicos, sino 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 el suelo 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).

En la carta edáfica publicada por el INEGI (1998) esc. 1: 250 000, con clave E1409, se establece que los suelos presentes dentro del sitio del proyecto y la superficie del sistema ambiental delimitado se identificaron los siguientes tipos de suelos de acuerdo a las siguientes claves: Re+Zg/1/n y Re+Be/1/L que corresponden a los siguientes tipos de suelos:

Suelo dominante: Regosol eutrico + Suelo secundario: Solonchak gleyco y Cambisol Eutrico, con clase textural del suelo dominante Gruesa, fase física del suelo dominante Sodica y Lítica respectivamente; a continuación, se describen las características de los tipos de suelos:

Suelos Dominantes.**Regosoles.**

Estos suelos ocupan el primer lugar de dominancia con 33.09% de la superficie estatal. Se caracterizan por presentar un horizonte A ócrico, o bien, un horizonte gléyico a más de 50 cm de profundidad. Cuando la textura es arenosa, estos suelos carecen de láminas de acumulación de arcilla, así como de indicios del horizonte cámbico u óxico. No están formados de materiales producto de la intensa remoción del horizonte superior, en solución o suspensión.

Son de origen residual formados a partir de rocas de muy diversa naturaleza: ígneas intrusivas ácidas, metamórficas, volcanoclásticas y sedimentarias, como también de origen aluvial a partir de sedimentos recientes; todos estos materiales conforman topoformas de sierras, lomeríos, mesetas y valles, en los que predominan muy diversos climas desde cálidos húmedos, pasando por los templados, hasta climas secos. Se distribuyen en gran parte de la porción occidental y en áreas serranas colindantes con el estado de Chiapas. De estos suelos, 93.01% están limitados por fase lítica, 0.48% por fase gravosa y 0.30% por fase pedregosa; los que tienen limitantes químicas (fase salina y fase sódica) comprenden 1.58%, mientras que los profundos sin ninguna limitante comprenden 4.64%.

Regosol Eutríco. comprenden el 91.78% de los regosoles. Presentan las características mencionadas con anterioridad y, además, saturación de bases de moderada a muy alta, por lo que son suelos con fertilidad moderada a alta. De estos suelos 93.46% están limitados por fase lítica, 0.57% por fases gravosa y pedregosa, 1.72% por fases salina y/o sódica y sólo 4.25% son profundos sin ninguna limitante. Las texturas varían desde arena hasta migajón arcillo-arenoso. Los colores son pardos, a veces con tonos amarillentos o grisáceos, o con color gris o amarillo. La variación en el pH va de moderada a ligeramente ácido. Los contenidos de materia orgánica en el horizonte superficial en general son muy pobres, aunque se llegan a encontrar contenidos extremadamente ricos. La capacidad de intercambio catiónico fluctúa de baja a moderada y la saturación de bases de moderada a muy alta. Las cantidades de sodio intercambiable varían de bajas a muy bajas, las de potasio bajas a muy bajas, las de calcio y de magnesio de muy bajas a moderadas.

Suelo secundario.**Solonchaks.**

Tienen como característica presentar horizonte sálico y/ o conductividad del extracto de saturación a 25C mayor de 16 mmhos/cm dentro de los 125 cm superficiales en algún período del año o 6 mmhos/cm dentro de los 50 cm superficiales si el pH excede de 8.5 dentro de la misma profundidad.

El horizonte sálico tiene más de 15 cm de espesor, con enriquecimiento secundario y sales que son más solubles en agua fría que el yeso, por lo menos con 2% de sales, y el producto del espesor (en centímetros) multiplicado por el porcentaje de sales, es de 60 o más.

Comprenden 0.59% de la superficie estatal, localizándose en áreas adyacentes a lagunas costeras: Laguna Superior, Laguna Inferior y Mar Muerto.

De los tipos de Solonchak que existen, en la entidad sólo están presentes los gléyicos, que se caracterizan, además de las altas concentraciones de sales, por tener en el subsuelo un horizonte en el que se estanca el agua (horizonte gléyico), de color gris o azuloso que al exponerse al aire se mancha de rojo. También todos ellos contienen cantidades significativas de sodio intercambiable.

Las texturas que presentan varían de arena a migajón arcilloso, con colores gris rojizo oscuro, conductividad eléctrica de 22.0 hasta 31.0 mmhos/cm, lo que significa que la salinidad es fuerte. El pH es moderadamente alcalino con variaciones de 8.3 a 7.7. Los contenidos de materia orgánica fluctúan entre extremadamente pobres y moderadamente pobres. De acuerdo con su variación textural, la capacidad de intercambio catiónico va de muy baja a moderada (4.5-23.0 meq/100g) y la saturación de bases es muy alta, siendo el porcentaje de saturación con sodio de 22 a 32.0. El potasio intercambiable se encuentra en cantidades de bajas a altas (0.36-1.25 meq/100g), bajas cantidades de calcio (3.8-4.4 meq/100g) y altas a muy altas de magnesio (4.75-11.9 meq/100g)

El mejoramiento de estos suelos, para su incorporación a la agricultura, resulta muy costoso, y su utilización para fines pecuarios dependerá de la vegetación presente, pero con rendimientos bajos.

PERFIL REPRESENTATIVO PARA: SOLONCHAK GLÉYICO EN FASE SÓDICA

Ubicación fisiográfica:

Provincia: Cordillera Centroamericana Discontinuidad: Llanura del Istmo Sistema de topoformas: Llanura costera salina

Horizonte C1g

Profundidad 0-13 cm. Color gris oliva en húmedo. Reacción muy débil al HCl diluido. Textura de arena. Drenaje interno: rápido. Con evidencias de gleyzación fuerte.

Horizonte C2g

Profundidad 13-33 cm. Color gris oliva en húmedo. Reacción muy débil al HCl diluido. Textura de migajón arcilloso. Drenaje interno: moderado. Con evidencias de gleyzación fuerte.

Tabla 33. Característica del suelo Solonchak Gleyico en fase sódica.

Horizonte	C1g	C2g
Profundidad (cm)	0-13	13-33
Textura:		
% de arcilla	4	38
% de limo	4	20
% de arena	92	42
Clasificación textural	A	Mr
Color en húmedo	5Y 6/2	5Y 6/2
Conductividad eléctrica (mmhos/cm)	22.0	31.0
pH en agua relación 1:1	8.3	7.7
% de materia orgánica	0.4	1.4
CICT (meq/100 g)	4.5	23.0
Cationes intercambiables:		
Potasio (meq/100 g)	0.36	1.25
Calcio (meq/100 g)	3.8	4.4
Magnesio (meq/100 g)	4.75	11.9
Sodio (meq/100 g)	1.0	7.37
% de saturación de bases	100	100
% de saturación de sodio	22.2	32.0
Fósforo (ppm)	56.7	61.6

Cambisoles.

Suelos que se caracterizan por presentar un horizonte B cámbico; el horizonte cámbico es un horizonte alterado que se encuentra por lo menos a 25 cm de la superficie, su color es semejante al del material parental que le da origen, pero con más estructura de suelo que de roca, pues tiene consistencia friable y sin acumulación significativa de arcilla. El horizonte superficial es un horizonte A ócrico o un horizonte A úmbrico de color oscuro, contenido de materia orgánica mayor de 1%, bajo contenido de nutrientes para las plantas y pH ácido.

Este tipo de suelos ocupa 16.18% de la superficie estatal y son de origen residual formados a partir de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias, como también de origen aluvial, y se encuentran en topoformas de sierras, lomeríos, valles y llanuras, en las que se presentan muy diversos climas.

Tienen algunas limitantes, 34.72% con fase lítica, 32.17% con fases gravosa y pedregosa, y 33.11% no tienen ninguna limitante. En la entidad existen varios tipos de cambisoles: éutricos, crómicos, cálcicos, húmicos, dístricos, vérticos y ferrálicos.

Cambisol Eutrico.

Los cambisoles éutricos en el estado comprenden 72.11% de los cambisoles, y presentan únicamente la característica distintiva de la unidad, el horizonte B cámbico. Tienen un horizonte A ócrico y saturación de bases de 50% al menos entre 20 y 50 cm de profundidad a partir de la superficie y no son calcáreos a esta profundidad. Aproximadamente 35.62% están limitados por fases gravosa y pedregosa, 32.42% por fase lítica y 31.97% no presentan ningún tipo de limitante. La variación textural va desde arena, pasando por migajón arenoso y franca, hasta migajón arcilloso. Los colores que muestran son en general pardos, en ocasiones con tonos amarillentos o grisáceos. El pH fluctúa de fuertemente ácido a muy ligeramente alcalino (5.3-7.2) y los contenidos de materia orgánica de moderadamente pobres a ricos (5.3-7.2%). Correspondientes con las texturas, la capacidad de retención de nutrientes es amplia, aunque domina la moderada, encontrándose estos sitios de intercambio saturados con bases en alto a muy alto porcentaje, con cantidades de sodio

intercambiable muy bajas, de potasio bajas a muy bajas, moderadas a altas de calcio y moderadas de magnesio. Se localizan al sur de San Juan Cacahuatpec, oriente de Santa María Zacatepec, alrededores de Santa María Colotepec, Gustavo Díaz Ordaz, La Reforma y entre Unión Hidalgo y San Pedro Tapanatepec, entre otras.

PERFIL REPRESENTATIVO PARA: CAMBISOL ÉUTRICO.

Ubicación fisiográfica:

Provincia: Sierra Madre del Sur Subprovincia: Costas del Sur Sistema de topofomas: Llanura costera con lomeríos.

Horizonte A1

Profundidad 0-23 cm. Color pardo oscuro en húmedo. Reacción nula al HCl diluido. Textura de migajón arenoso. Estructura en forma de bloques subangulares de tamaño grueso y desarrollo moderado. Drenaje interno: moderado. Denominación del horizonte: Ócrico.

Horizonte B1

Profundidad 23-34 cm. Color pardo-pardo oscuro en húmedo. Reacción nula al HCl diluido. Textura de migajón arenoso. Estructura en forma de bloques subangulares de tamaño medio y desarrollo moderado. Drenaje interno: moderado.

Horizonte B2

Profundidad 34-78 cm. Color pardo fuerte en húmedo. Reacción nula al HCl diluido. Textura de migajón arenoso. Estructura en forma de bloques subangulares de tamaño.

Tabla 34. Características del suelo Cambisol eutricto.

Horizonte	A1	B1	B2	C1
Profundidad (cm)	0-23	23-34	34-78	78-100
Textura:				
% de arcilla	8	6	6	2
% de limo	24	30	32	8
% de arena	68	64	62	90
Clasificación textural	Ma	Ma	Ma	A
Color en húmedo	7.5YR 3/2	7.5YR 4/4	7.5YR 4/5	7.5YR 4/6
Conductividad eléctrica (mmhos/cm)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
pH en agua relación 1:1	6.2	6.5	6.9	7.2
% de materia orgánica	1.6	0.5	0.6	0.2
CICT (meq/100 g)	11.5	10.5	10.0	6.8
Cationes intercambiables:				
Potasio (meq/100 g)	0.42	0.32	0.26	0.13
Calcio (meq/100 g)	7.2	6.9	7.8	4.4
Magnesio (meq/100 g)	1.15	1.32	1.21	0.81
Sodio (meq/100 g)	0.03	0.03	0.03	0.03
% de saturación de bases	76.5	81.6	93.0	79.0
% de saturación de sodio	<15	<15	<15	<15
Fósforo (ppm)	25.9	15.0	10.76	-



Imagen 32. Edafología existente dentro del sistema ambiental.

IV.2.1.4. Geología.

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.

Desde el Proterozoico Tardío, la región fue afectada por eventos que definieron tres procesos geomorfológicos sobresalientes: el más importante, que originó las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, constituidas por rocas metamórficas, volcánicas e inclusive sedimentarias de origen marino y continental, afectadas en su conjunto por cuerpos batolíticos; el segundo en importancia, consiste de montañas bajas y lomeríos de rocas sedimentarias, plegadas por efectos de diversos grados de tectonismo; el tercer elemento geomorfológico, lo constituye un paisaje volcánico de lomeríos, producto de derrames y material piroclástico.

En la entidad se tienen afloramientos metamórficos extensos, ampliamente distribuidos, son del Precámbrico al Cenozoico (Terciario); en diversas zonas del estado, se presentan rocas ígneas intrusivas y extrusivas, las cuales son del Paleozoico al Cenozoico (Terciario); mientras que los afloramientos de unidades sedimentarias se distribuyen en forma de promontorios aislados en todo el territorio estatal, su edad varía desde el Paleozoico hasta el

Cuaternario. Por último, los depósitos recientes (suelos) se disponen sobre todo como planicies costeras, valles intermontanos, planicies aluviales y valles fluviales.

El sitio del proyecto se localiza de acuerdo a la carta de geología del INEGI escala 1:250,000 en conglomerados del Cuaternario, identificado con clave Q (cg); sin embargo, de acuerdo a la delimitación del sistema ambiental, este abarca los siguientes tipos de rocas: J-K (Gr-Gd) sistema Jurasico-Cretacico tipo Granito-Granodiorita; Q (al) sistema Cuaternario, tipo aluvial; Q (li) sistema Cuaternario Tipo Litoral, las características de las unidades geológicas se presentan a continuación:

Tabla 35. Tipos de geología presentes dentro del Sistema Ambiental.

CLAVE	TIPO DE ROCA
Q (cg) Sistema Cenozoico-Terciario Tipo Conglomerado	Los conglomerados del Cuaternario Q(cg), ocupan áreas reducidas del estado, esto al suroeste y centro-sur del mismo. En los alrededores de Puerto Escondido, los conglomerados son rocas clásticas depositadas en un ambiente continental, polimícticos de textura sefítica; tienen sus clastos un amplio rango de tamaño, desde uno hasta diez centímetros, son subesféricos derivados de granito, granodiorita, gneis y cuarzo blanco, se encuentran en una matriz areno-arcillosa. El color es pardo claro con tonos rojizos, están mal consolidados y aparecen en forma masiva, los cubren suelos arenosos de 80 cm de espesor. Sobreyacen en discordancia a las rocas del Complejo Xolapa. Morfológicamente forman lomas de poca elevación.
J-K (Gr-Gd) sistema Jurasico-Cretacico tipo Granito-Granodiorita.	Estas unidades geológicas, se manifiestan al centro-sur de la era, como sierras alargadas que oscilan alrededor de los 1 000 m de altitud, observándose muy disectadas y con fuertes inclinaciones; mientras que, al suroeste y oeste, se exhiben como lomeríos bajos y cerros. Estas últimas comprenden una asociación heterogénea de granito y granodiorita. El granito es de color gris, está constituido por cuarzo, ortoclasa, microclina, hornblenda, clorita, esfena y apatito, con una textura holocristalina granular alotriomórfica. La granodiorita presenta la misma asociación mineralógica que el granito, además de mostrar contenido de andesina y oligoclasa, así como una mayor concentración de minerales ferromagnesianos y grano grueso; ambos presentan color gris verdoso. La unidad está afectada por diques de diorita y pegmatita.
Q (al) sistema Cuaternario, tipo aluvial.	Perteneciente al sistema cuaternario, son suelos arenosos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. En México son muy escasos, y su presencia se limita principalmente a las llanuras y pantanos tabasqueños y del norte de Chiapas. Estos suelos tienen una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión

CLAVE	TIPO DE ROCA
	en los Arenosoles va de moderada a alta. Su símbolo cartográfico es (Q). El suelo tipo Aluvial (al), son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores, son estratificados de textura variable. Considerados suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.). Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Poseen alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos.
Q (li) sistema Cuaternario Tipo Litoral	Q(li) Perteneciente al sistema cuaternario, son suelos arenosos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. En México son muy escasos, y su presencia se limita principalmente a las llanuras y pantanos tabasqueños y del norte de Chiapas. Estos suelos tienen una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta. Su símbolo cartográfico es (Q). El suelo tipo Litora (li) son sedimentos de litoral, son depósitos recientes de playa constituidos por arenas de grano fino o medio, de cuarzo, feldespato, ferromagnesianos y fragmentos de conchas. Los granos de las arenas son, por lo general, subredondeados y se presentan junto con algunas conchas de organismos recientes. La unidad está expuesta en franjas angostas a lo largo de la costa.

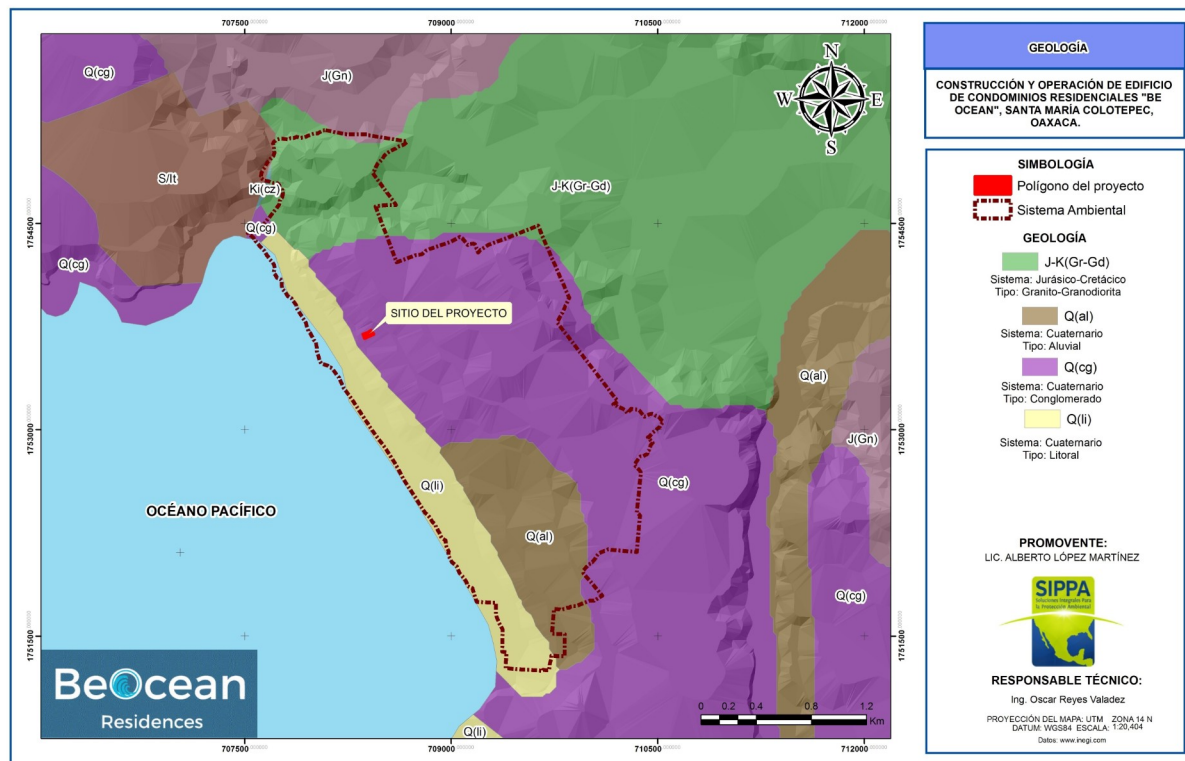


Imagen 33. Tipo de geología presente dentro del sitio del proyecto y sistema ambiental.

IV.2.1.5. Hidrología.

En la entidad existe una extensa red de drenaje que funciona únicamente durante el periodo de lluvias, en la vertiente del sur drena, hacia el Océano Pacífico y está integrada por una extensa y complicada red hidrográfica, generalmente de tipo dendrítico que en ocasiones cambia a enrejado; los ríos más importantes de esta vertiente son de menor envergadura en relación con los que desembocan hacia el Golfo de México, la red tributaria en su mayoría es de régimen intermitente, de poco caudal y de tipo torrencial; esta vertiente incluye completas dos regiones hidrológicas: 21 y 22 (Costa de Oaxaca y Tehuantepec), tres incompletas: 18, 20 y 23 (Balsas, Costa Chica-Río Verde y Costa de Chiapas) .

La región de Huatulco se integra a la región hidrológica No. 21 denominada Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), tal como se observa en la imagen 41, ubicada en el sector suroriental de la cuenca del río San Pedro Pochutla, sin embargo, y de acuerdo a su patrón hidrológico, Huatulco se conforma como una unidad separada y autónoma de la red general de drenaje. Se integra por una serie de pequeñas cuencas, separadas una de otra, que tienen origen dentro de las últimas estribaciones de la Sierra Sur, dentro del propio municipio de Huatulco y en municipios colindantes.

De acuerdo con González, et al., (1996), la conformación hidrológica de Huatulco corresponde a cuencas de tamaño medio que incluyen ríos considerados como perennes (Cuajinicuil-Xúchilt, Todos Santos, Cacaluta, Tangolunda, etc.) y cuyo caudal hoy en día no

alcanza para permanecer todo el año. Estos ríos constituyen fases de intercambio entre zonas altas (ya que están relacionados con las cuencas más grandes) y zonas bajas, de ahí su importancia funcional en el paisaje y en los flujos de nutrientes y energía.

El sistema ambiental se encuentra enmarcado en la Región Hidrológica No. 21 denominada “Costa de Oaxaca” (Puerto Ángel), en la subcuenca denominada San Pedro Mixtepec y Río Colotepec.

Tabla 36. Hidrología superficial presente dentro del sistema ambiental.

HIDROLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Región Hidrológica No. 21 denominada “Costa de Oaxaca”	Esta región hidrológica se encuentra completamente dentro del estado de Oaxaca, pertenece a la vertiente del Océano Pacífico; incluye áreas que pertenecen a los distritos Juquila, Pochutla, Miahuatlán, Yautepec y Tehuantepec. Abarca 10.61% de la superficie de la entidad; sus grandes límites son al norte con las regiones hidrológicas Costa Chica-Río Verde (RH-20) y Tehuantepec (RH-22), mientras que al sur con el Océano Pacífico. Se trata de una región bien definida desde el punto de vista hidrológico, ya que comprende una franja de la costa que abarca desde la desembocadura del Río Atoyac-Verde hasta la desembocadura del río Tehuantepec; como consecuencia de ser una vertiente directa, presenta corrientes de longitud corta con desarrollo de una compleja red de drenaje tipo dendrítico y en ocasiones subparalelo; la mayor parte está integrada por arroyos de tipo torrencial que bajan de la Sierra Madre del Sur; la región hidrológica está formada por las cuencas Río Astata y otros (A), Río Copalita y otros (B) y Río Colotepec y otros (C), la infraestructura de obras civiles para captar el agua superficial consiste en una presa derivadora y 11 plantas de bombeo; por la importancia que tienen para la población beneficiada destacan cuatro acueductos: Tonameca–Puerto Ángel, Río Grande–Pochutla, Colotepec–Puerto Escondido y Copalita-Bahías de Huatulco.

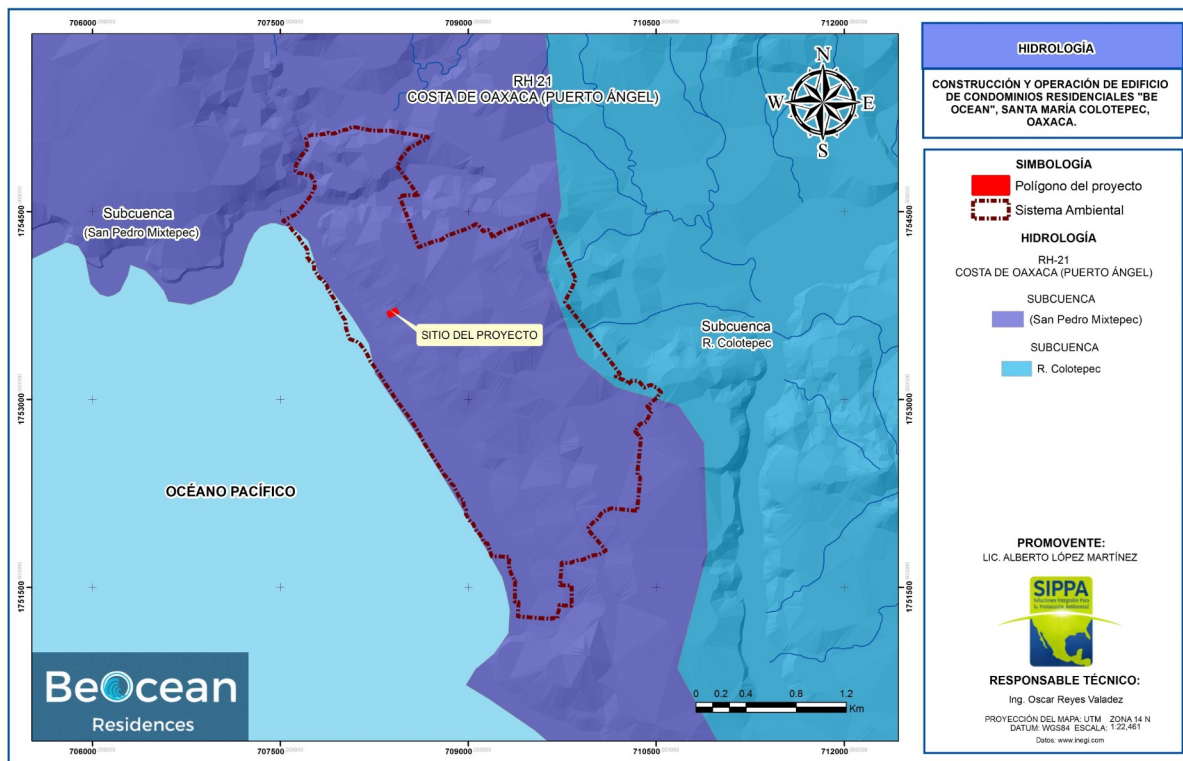


Imagen 34. Hidrología Superficial presente en el sistema ambiental.

IV.2.1.6. Áreas Naturales Protegidas.

El sitio del proyecto, así como el sistema ambiental delimitado no se encuentra inmersa dentro de algún Área Natural Protegida de carácter federal o estatal.

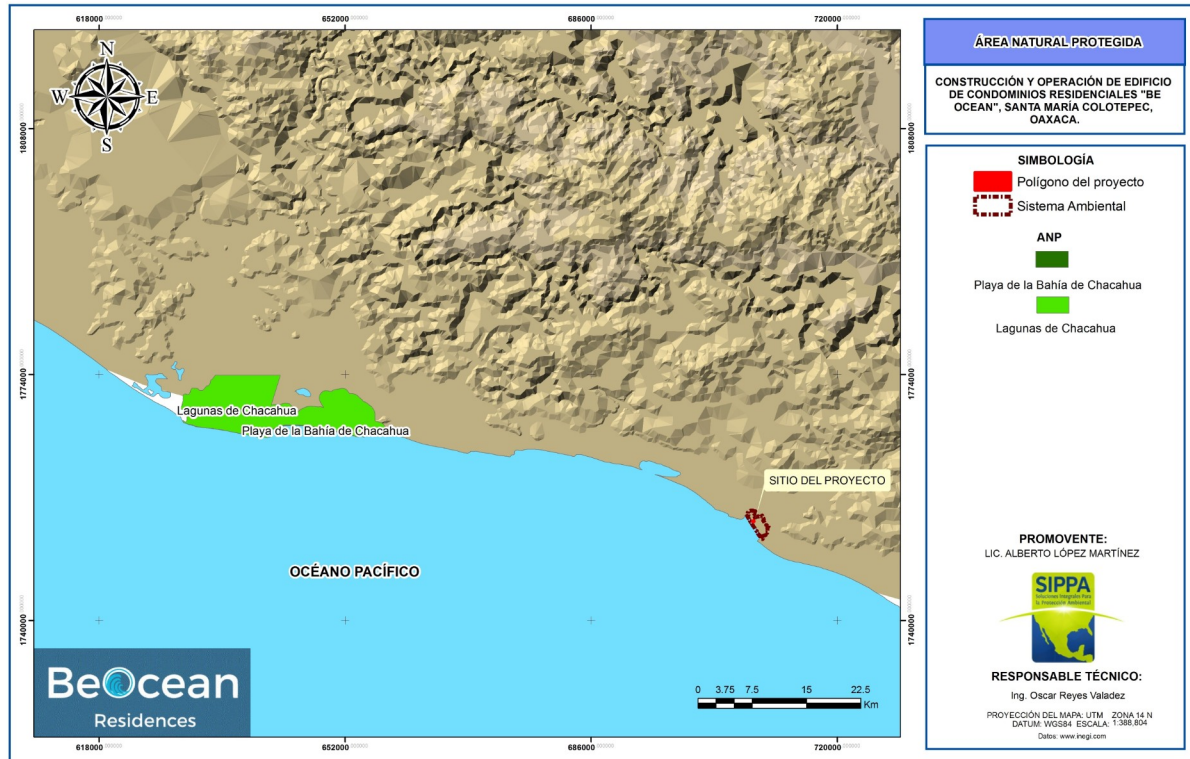


Imagen 35. Áreas Naturales Protegidas cercanos al sitio de proyecto.

IV.2.1.7. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

El polígono del proyecto, como del sistema ambiental se encuentran excluidas de estas regiones terrestres prioritarias, las RTP más próximas son La Sierra Sur y Costa de Oaxaca y bajo Río Verde Chacahua con una distancia aproximada de 21.3 km al Norte del sitio del proyecto.

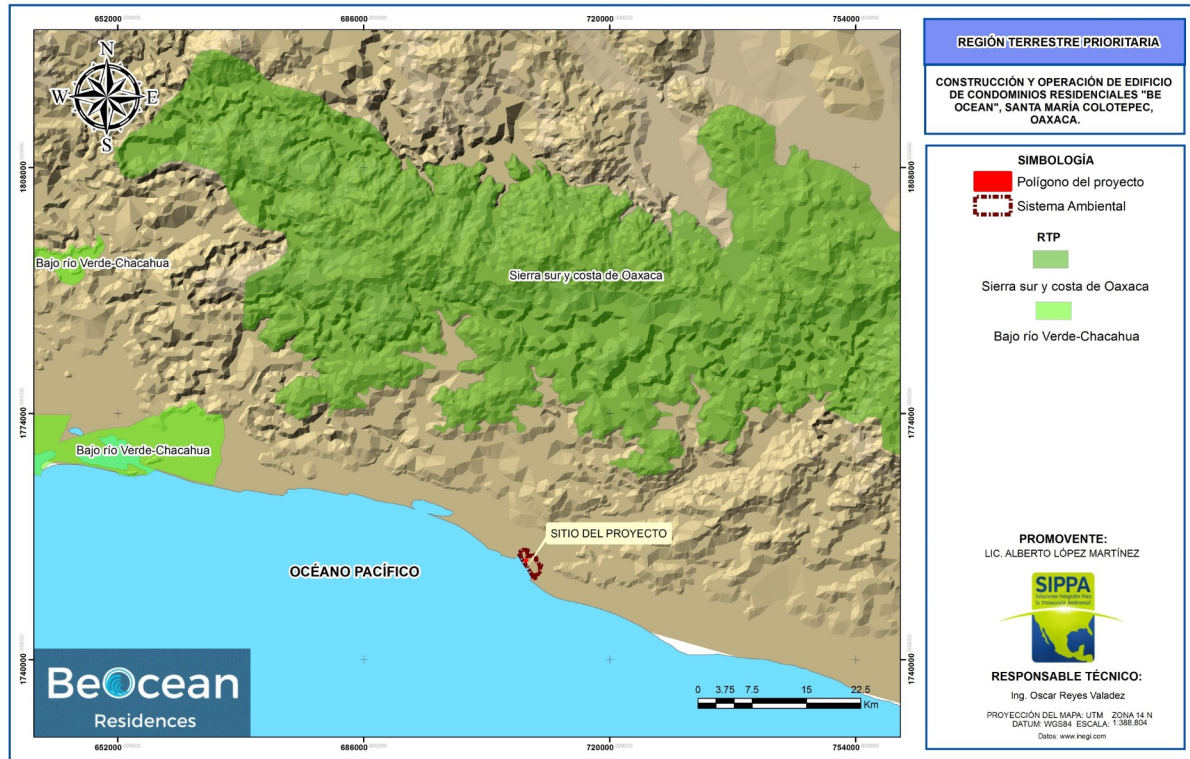


Imagen 36. Ubicación del proyecto en relación a la Región Terrestre Prioritaria.

IV.2.1.8. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

Sin embargo, cabe mencionar que el proyecto y el sistema ambiental no se localizan en alguna de las AICAS definidas para México, el sitio más cercano al proyecto se localiza a 41 km al Este denominado "Sierra de Miahuatlán" y "Laguna de Manialtepec" se sitúa a 12.9 km al Noroeste tal y como se aprecia en la siguiente carta temática.

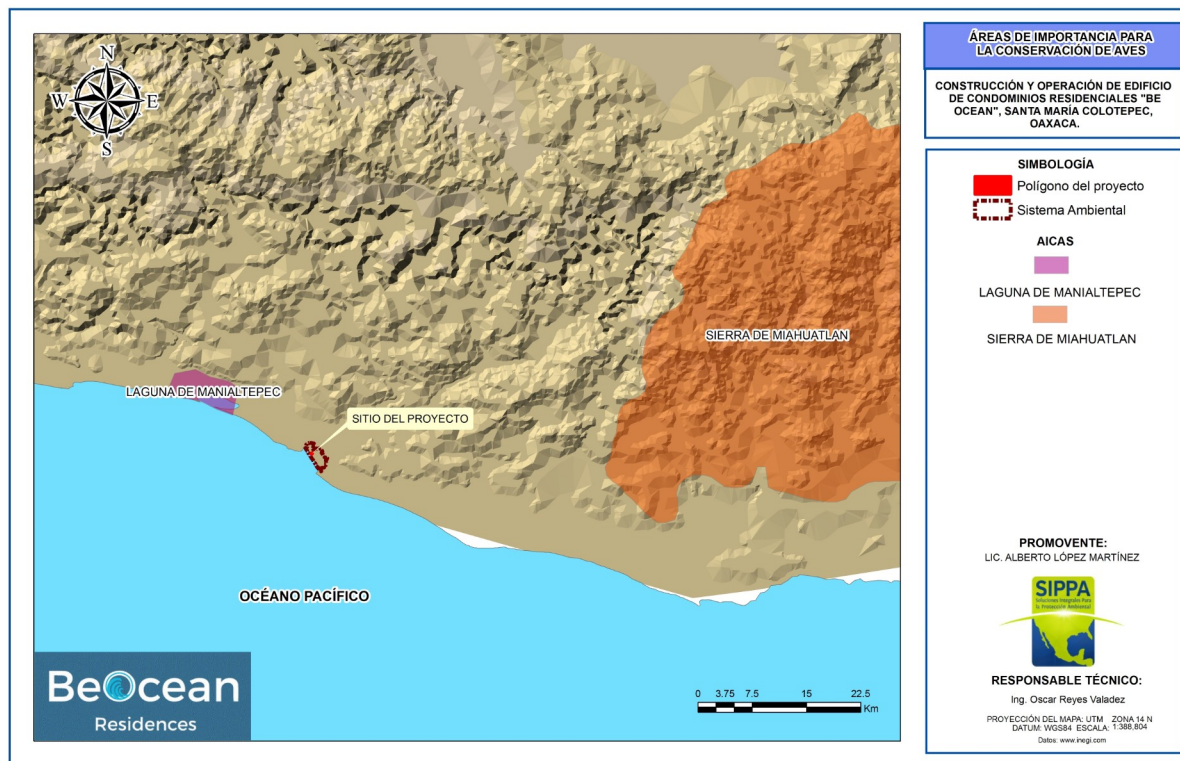


Imagen 37. Ubicación del proyecto respecto al Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

IV.2.1.9. Regiones Marítimas Prioritarias (RMP).

De acuerdo al mapa cartográfico de (RMP), el sitio del proyecto se encuentra inmerso en la RMP No. 34 denominado "Chacahua-Escobilla", las características que definen esta región se presentan a continuación:

Tabla 37. Característica de la RMP No. 34 "Chacahua-Escobilla".

Región Marina Prioritaria No. 34 denominada "Chacahua-Escobilla"	
Estado(s): Oaxaca	Extensión: 615 km ²
Polígono:	Latitud. 16°2'24" a 15°47'24"
	Longitud. 97°47'24" a 97°1'48"
Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 26° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.	
Geología: Placa de Norteamérica, rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, plataforma estrecha.	
Descripción: Pantanos, ríos, esteros, marismas, playas, lagunas.	
Oceanografía: Predomina la corriente Costanera de Costa Rica y Norecuatirail. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, lagunas y esteros. Ocurren marea roja y "El Niño". Hay procesos de	

concentración, retención y enriquecimiento de nutrientes, turbulencia, transporte de Ekman.

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

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

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

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

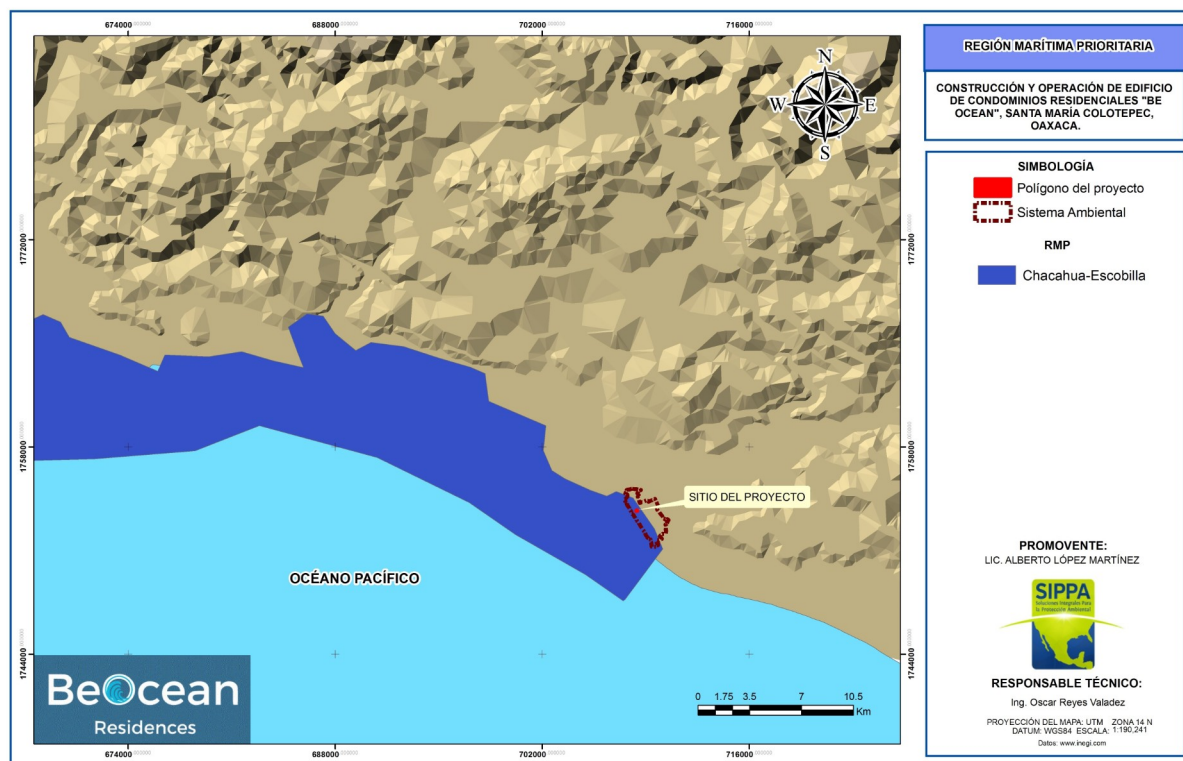


Imagen 38. Ubicación del proyecto respecto a la Región Marítima Prioritaria No. 36.

IV.2.1.10. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Las aguas epicontinentales incluyen una rica variedad de ecosistemas muchos de los cuales están física y biológicamente conectados o articulados por el flujo del agua y el movimiento de las especies. Estas conexiones son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, no solo a niveles locales y regional, sino nacional y global. Los hábitats acuáticos epicontinentales son más variados en rasgos físico químicos que los del ambiente marino.

Aparte de los pantanos, que tradicionalmente se agrupan como humedales continentales, los sistemas epicontinentales, incluyen lagos, ríos, estanques corrientes, aguas subterráneas, manantiales, cavernas sumergidas, planicies de inundación, charcos e incluso el agua acumulada en las cavidades de los árboles. Las diferencias en las en la química del agua, transparencia, velocidad o turbulencia de la corriente, así como de profundidad y morfometría del cuerpo acuático, contribuyen a la diversidad de los recursos biológicos que se presentan en las aguas epicontinentales.

Para México se enlistan 110 regiones, de las cuales 3 pertenecen al estado, cabe señalar que el proyecto No incide dentro de alguna región siendo la más cercana la región hidrológica prioritaria Río verde- Lagunas de Chacahua, situado a 63 km aproximadamente al Noroeste del sitio del proyecto.

Región Hidrológica Prioritaria No. 31 “Río Verde-Laguna de Chacahua”	
Estado(s): Oaxaca	Extensión: 8,346.8 km ²
Polígono:	Latitud 16°48'00" - 15°48'00" N
	Longitud 97°51'36" - 96°30'00" W
Recursos hídricos principales: lénticos: lagunas costeras de Chacahua, Pastoría, Miagua, Manialtepec y Espejo	
lóticos: ríos Atoyac, Ocotlán, Verde, San Francisco y afluentes	
Limnología básica: ND	
Geología/Edafología: valles centrales de Oaxaca, secciones de la Sierra Aloapaneca y Cuatro Venados; rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Suelos de tipo Regosol, Cambisol, Luvisol, Feozem y Litosol.	
Características varias: clima templado subhúmedo, cálido subhúmedo y cálido húmedo. Temperatura media anual de 14-28°C. Precipitación de 700-2500 mm y evaporación del 95-100%.	
Principales poblados: gran cantidad de pequeños poblados circundantes a la Cd. de Oaxaca, Puerto Escondido, Santiago Jamiltepec.	
Actividad económica principal: agricultura, minería, ganadería y turismo	
Indicadores de calidad de agua: ND	
Biodiversidad: tipos de vegetación: manglar, palmar, sabana, selva baja caducifolia, selva mediana	

subcaducifolia, bosques de pino-encino, de pino, de encino, pastizal inducido y cultivado. Flora característica: *Melocactus delessertianus* y otras fanerógamas. Fauna característica: de moluscos *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissurella (Cremides) decemcostata* (zonas rocosas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Pilsbryspira garciacubasi* (fondos rocosos de litoral), *Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso). Endemismo de la planta *Melocactus delessertianus*; de crustáceos *Epithelphusa mixtepecensis*, *Macrobrachium villalobosi* y *Tehuara guerreroensis*; de aves *Aimophila sumichrasti*, colibrí corona-verde *Amazilia viridifrons*, *Amazona finschi*, *Deltarhynchus flammulatus*, *Passerina leclancherii*, *Thryothorus felix*, *T. sinaloa*, *Turdus rufopalliat*, *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.

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

Problemática:

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

Problemática:

- Modificación del entorno: sobreexplotación de afluentes; tala y desforestación; represas en los ríos y falta de agua dulce; laguna de Chacahua muy alterada. Apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.
- Contaminación: en Chacahua por alta DBO y tasa alta de sedimentación de partículas debido a la erosión de suelos.
- Uso de recursos: sobreexplotación en pesca y pastoreo. Hay actividades inadecuadas como el uso de explosivos, de venenos, recolección de especies exóticas y pesca ilegal. Especies introducidas de

tilapia. Existe una negativa por parte de la CNA para restituir el agua a la laguna, a pesar de ya estar construidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada. Uso de suelo agrícola y ganadero.

Conservación: se necesita una determinación del gasto ecológico mínimo para las lagunas costeras; restricción de actividades agrícolas; planeación y manejo racional de la pesca en lagunas costeras; obras de infraestructura para el saneamiento de las lagunas costeras. La laguna de Chacahua es considerada Parque Nacional desde 1937.

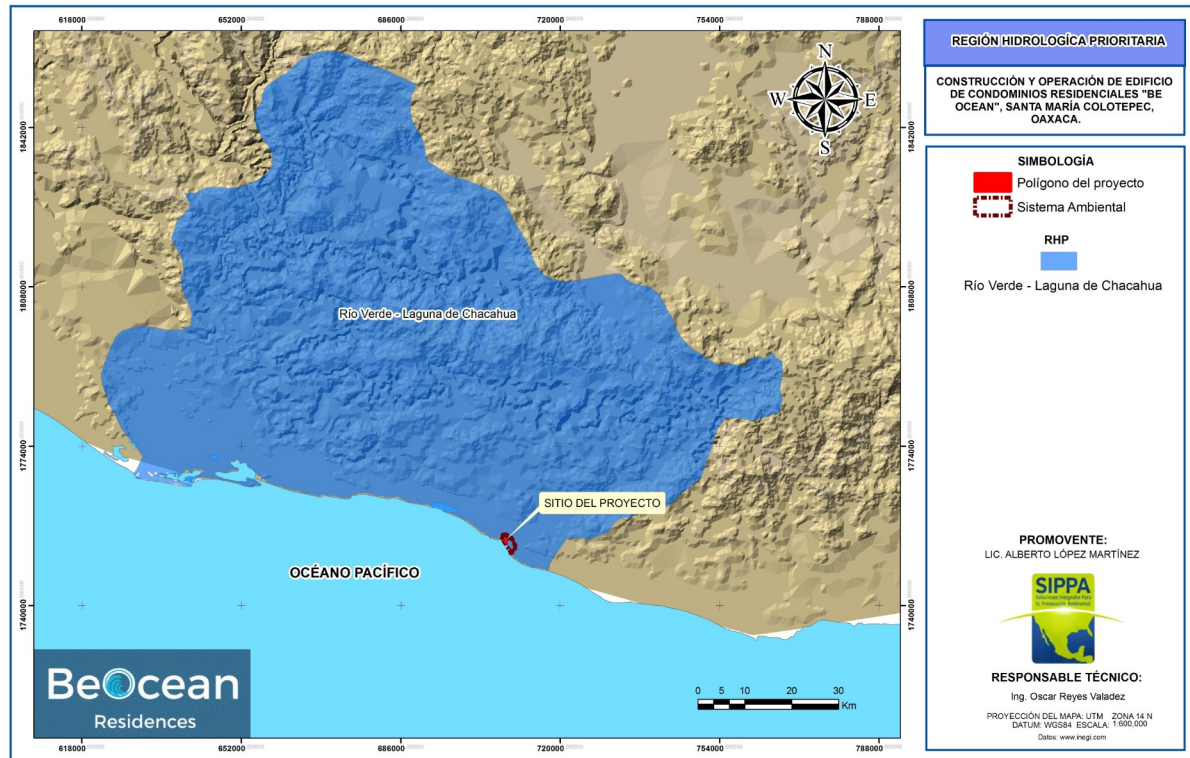


Imagen 39. Región Hidrológica Prioritaria cercanos al sitio de proyecto.

IV.2.1.11. Sitios RAMSAR.

De acuerdo a sistema ambiental delimitado para el proyecto este se encuentra excluida de la zona de RAMSAR; el sitio RAMSAR denominado "Cuencas y Corales de la zona Costera de Huatulco", se sitúa a 78.7 km al Este en relación al sitio del proyecto.

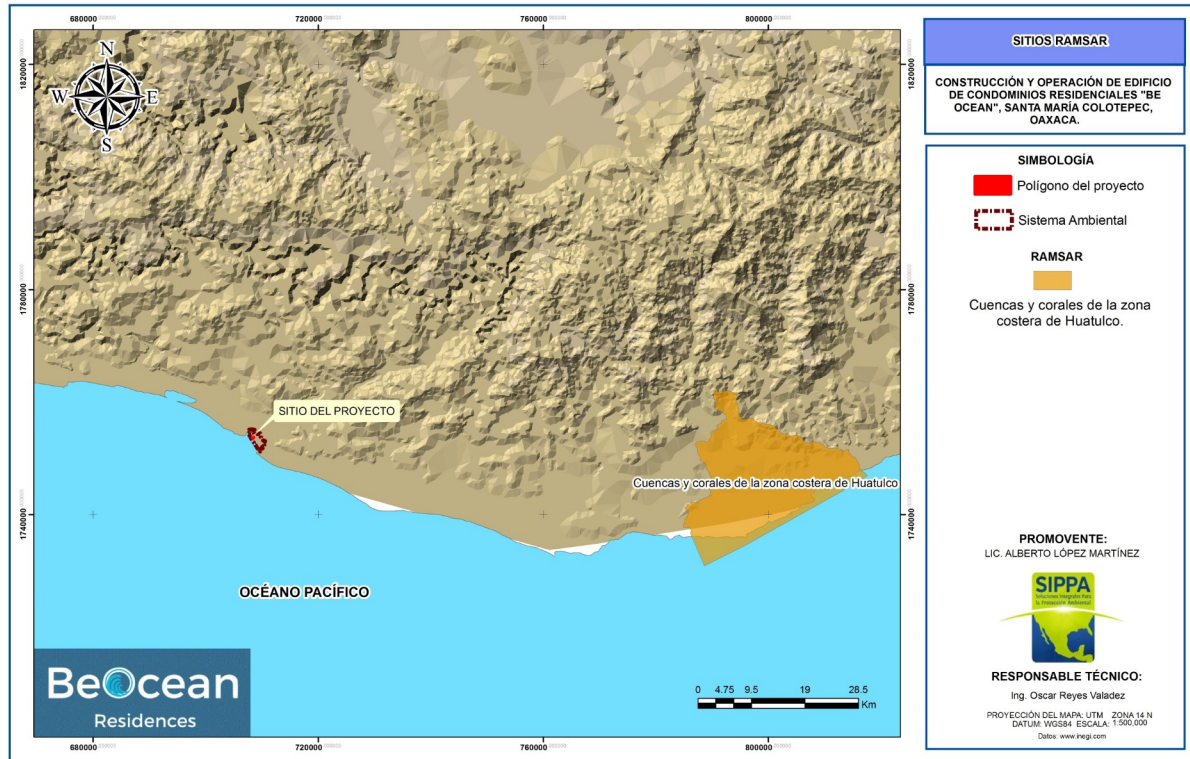


Imagen 40. Ubicación del proyecto en relación a los sitios RAMSAR.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

IV.2.2.1. Uso del suelo y vegetación.

De acuerdo a los recorridos en campo, específicamente el sitio del proyecto se sitúa en una zona completamente urbanizada con presencia de asentamientos humanos e infraestructura básica; dicha información fue corroborada de acuerdo a la carta temática de uso de suelo y vegetación (INEGI 2010); tal y como se aprecia en la imagen 36.

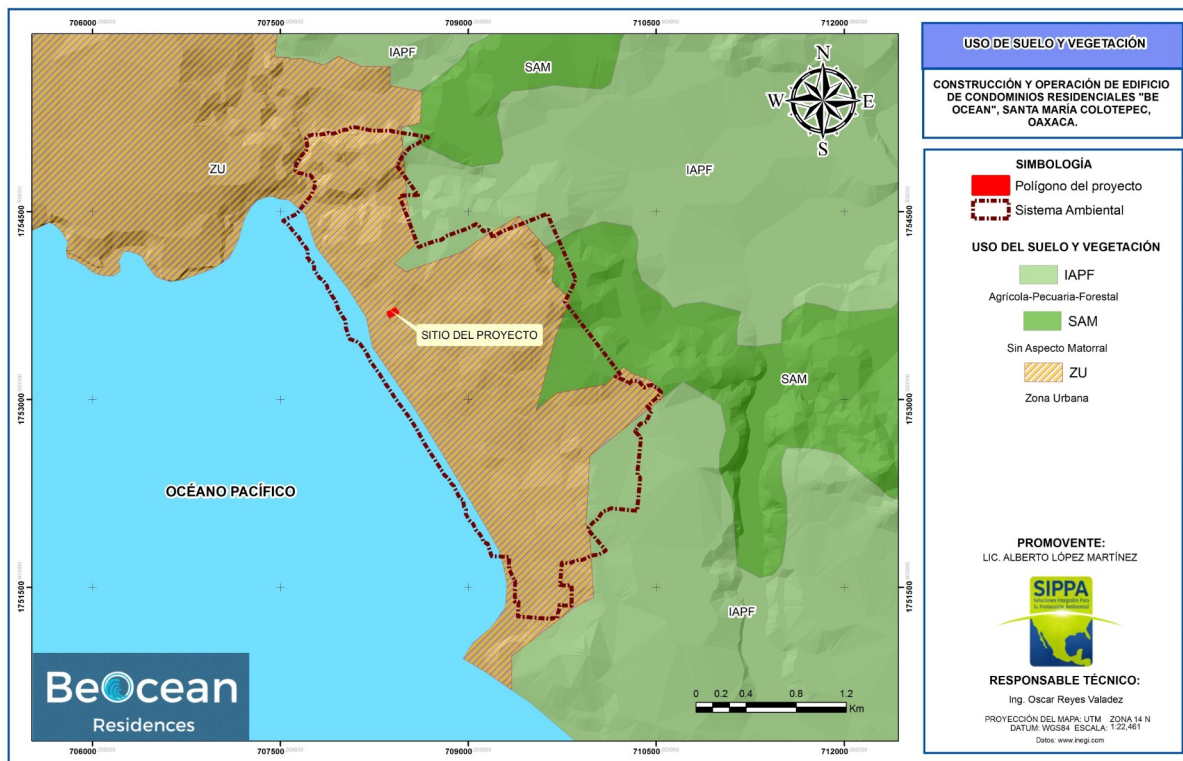


Imagen 41. Uso de Suelo y Vegetación presente en el sistema ambiental.

Previo a los trabajos que contempla el proyecto, se realizó un recorrido por el sitio del proyecto, encontrándose que específicamente el polígono propuesto se encuentra desprovista de vegetación de tipo forestal, únicamente se identificaron nueve especies arbustivas, de los cuales solo tres serán removidos debido a las características fitosanitarias no apropiadas.

Tabla 38. Especies florísticas registradas en el sitio del proyecto.

No. DE EJEMPLARES	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2010
2	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	Sin estatus
2	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste	Sin estatus
1	<i>Leucaena leucocephala</i>	Huaje	Sin estatus
1	<i>Delonix regia</i>	Framboyan	Sin estatus
1	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda	Sin estatus
1	<i>Phitecellobium dulce</i>	Huamuchil	Sin estatus
1	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Sin estatus

Asimismo, se realizó un listado florístico a través de consultas en diversas fuentes bibliográficas para conocer las especies registradas para la zona de implementación del proyecto.

Tabla 39. Listado florístico registrados en fuentes bibliográficas para el sistema ambiental delimitado.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Apocynaceae	<i>Haplophyton camicidum</i>	Palo bolero	----
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia tuerckheimii</i>	Bromelia	----
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	----
Cactaceae	<i>Opuntia tehuantepecana</i>	Nopal de caballo	----
Convolvulaceae	<i>Ipomoea trifida</i>	Bejuco	----
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Bejuco de playa	----
Compositae	<i>Melampodium linearilobum</i>	Flor amarilla	----
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepehuaje dormilón	----
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	
Leguminosae	<i>Andira inermis</i>	Maquilla	----
Leguminosae	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilin	----
Leguminosae	<i>Galactia sp.</i>		----
Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	Gliricidia	----
Leguminosae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Añil	----
Leguminosae	<i>Leptospron adenanthum</i>		----
Leguminosae	<i>Zapoteca alinae</i>	Barbas de chivo	----
Leguminosae	<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	Sangregado	----
Leguminosae	<i>Piptadenia flava</i>	Cola de iguana	----
Leguminosae	<i>Pithecellobium seleri</i>		----
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	----
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	
Menispermaceae	<i>Hyperbaena sp.</i>		----
Passifloraceae	<i>Passiflora sp.</i>		----
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	Pino	----
Rubiaceae	<i>Bouvardia subcordata</i>	Trompetilla	----
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo	----
Tiliaceae	<i>Luehea candida</i>	Algodoncillo	----
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	Carricillo silvestre	----
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahulote	----
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cariaquito encarnado	----

IV.2.2.2. Fauna.

El registro de fauna se basó en cualquier avistamiento directo dentro del área de estudio y su área de influencia; adicionalmente se registró cualquier evidencia indirecta que indica la presencia de fauna silvestre en la zona tales como huellas, excretas, nidos, madrigueras, desechos de alimentación, restos y rastros característicos de algunas especies lo que permite conocer la presencia del animal y permite obtener índices de abundancia de las especies.

Para efectos de este trabajo y de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se considera como fauna silvestre a: “las especies animales terrestres, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones habitan temporal o permanentemente en el territorio nacional y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos de captura y apropiación”, la fauna silvestre localizada dentro del sistema ambiental hace referencia a algunas aves y especies de mamíferos menores.

Dado que la zona de implementación del proyecto se encuentra en un área urbanizada con presencia de servicios básicos, durante los recorridos en el polígono del proyecto, no se avistaron especies tales como, reptiles y anfibios, puesto que estos ejemplares buscan refugio en zonas con mayor presencia de vegetación, el grupo más avistados en la zona son las aves, en las siguientes tablas se enlistan los ejemplares avistados:

Tabla 40. Especies de fauna silvestre avistados en el sitio del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano
<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Pájaro Carpintero cabecirrojo.
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga

En la siguiente tabla se presenta un listado faunístico de las especies registradas dentro del sistema ambiental citada en revisiones bibliográficas.

Tabla 41. Listado faunístico registradas en fuentes bibliográficas para el sistema ambiental delimitado.

a) MAMÍFEROS.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Tayassuidae	<i>Dyestiles pecari</i>	Pecari de labios blancos	-----
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Jabalí de collar	-----

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro	-----
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	-----
Mustelidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	-----
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	-----
Mustelidae	<i>Spilogale pygmae</i>	Zorrillo manchado	Amenazada
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Tejón	-----
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Martucha	Rara
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-----
Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata plicata</i>	Murciélago gris de saco	
Phyllosomatidae	<i>Glossophaga soricina mutica</i>	Murciélago siricotero de Pallas	
Phyllosomatidae	<i>Artibeus lituratus palmarum</i>	Murciélago frutero grande	
Phyllosomatidae	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago magueyero menor	
Phyllosomatidae	<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago	-----
Phyllosomatidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro	-----
Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago pardo común	-----
Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>	Murciélago	-----
Vespertilionidae	<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago	-----
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	-----
Didelphidae	<i>Delphis virginiana</i>	Tlacuache	-----
Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo	-----
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	-----
Cricetidae	<i>Baiomys musculus</i>	Ratón pigmeo	-----
Cricetidae	<i>Mus musculus</i>	Ratón doméstico	-----
Cricetidae	<i>Oryzomys palustris</i>	Rata arrocerá	-----
Cricetidae	<i>Osgoodomys banderanus</i>	Rata arrocerá	-----
Cricetidae	<i>Peromyscus evidens evidens</i>	Rata	-----
Cricetidae	<i>Peromyscus megalops</i>	Rata	-----
Cricetidae	<i>Peromyscus mexicanus</i>	Ratón mexicano	-----
Geomyidae	<i>Orthogeomys grandis</i>	Rata	-----
Heteromyidae	<i>Liomys irroratus</i>	Rata	-----
Heteromyidae	<i>Liomys salvini</i>	Rata	-----
Heteromyidae	<i>Liomys pictus</i>	rata de bolsas	-----
Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	-----
Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla canela	-----
Soricidae	<i>Cryptotis goldmani</i>	Musaraña	-----
Soricidae	<i>Cryptotis mexicana</i>	Musaraña	-----
Soricidae	<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña	-----
Soricidae	<i>Megasorex gigas</i>	Musaraña	-----

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Soricidae	<i>Sorex ventralis</i>	Musaraña	-----

b. AVES.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Accipitridae	<i>Asturina nitida</i>	Aguililla gris	-----
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Águila aura	-----
Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla braquiura	-----
Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla caminera menor	-----
Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla migratoria mayor	-----
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla-negra mayor	-----
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Milano coliblanco	Amenazada
Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancon	-----
Accipitridae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	-----
Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	Milano plumizo	-----
Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	-----
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura común	-----
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	-----
Anatidae	<i>Anas crecca</i>	Cerceta alioscura	-----
Anatidae	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta castaña	-----
Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo gorjiblanco	-----
Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejito de paso	-----
Apodidae	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo cuellicastañ	-----
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	-----
Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Garcita verdosa	-----
Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna	-----
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	-----
Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	-----
Ardeidae	<i>Egretta tula</i>	Garza dedos dorados	-----
Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de Berilo	-----
Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	-----
Trochilidae	<i>Anthracothorax prevostii</i>	Colibrí de paso	-----
Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí piquiancho	-----
Trochilidae	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí tijereta	-----
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus ridgwayi</i>	Tapacamino préstame	-----
Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabaras menor	-----
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapa camino pucuyo	-----
Charadriidae	<i>Aphriza virgata</i>	Playero de marejada	-----
Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlito alejandrino	-----

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059- SEMARNAT 2010
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de collar	-----
Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito semipalmeado	-----
Charadriidae	<i>Charadrius vociferous</i>	Chorlito tildio	-----
Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlito piquigrueso	-----
Charadriidae	<i>Chlidonias niger</i>	Golondrina marina	-----
Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo axilnegro	-----
Laridae	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Golondrina marina	-----
Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota plateada	-----
Laridae	<i>Larus hermanni</i>	Gaviota de Hermann	-----
Laridae	<i>Larus livens</i>	Gaviota patamarilla	-----
Laridae	<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota apizca	-----
Laridae	<i>Rynchops niger</i>	Rayador americano	-----
Scolopacidae	<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero marino	-----
Scolopacidae	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero de agua dulce	-----
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor	-----
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor	-----
Columbidae	<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	-----
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	-----
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilarga	-----
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola común	-----
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	-----
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma perdiz común	-----
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	-----
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	-----
Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	-----
Alcedinidae	<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador grande	-----
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador mediano	-----
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	-----
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco pico amarillo	-----
Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	Cuco manglero	-----
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	-----
Cuculidae	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos tropical	-----
Cuculidae	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cluquillo terrestre	-----
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo marrón	-----
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caraca común	-----
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraca común	-----
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Amenazada
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Halcón cernícalo	-----
Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático	Rara
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotui norteña	-----

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carao	-----
Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta América	-----
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta frentirroja	-----
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis americano o	-----
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	-----
Cardinalidae	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Azulejo	-----
Cardinalidae	<i>Guiraca caerulea</i>	Pico grueso azul	-----
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	-----
Cardinalidae	<i>Passerina leclancherii</i>	Colorín ventridorado	-----
Cardinalidae	<i>Pheucticus ludivicianus</i>	Picogrueso pechirroja	-----
Cardinalidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltator grisáceo	-----
Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	Espiza	-----
Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca hermosa	-----
Emberizidae	<i>Aimophila ruficauda</i>	Gorrión cachetinegro	-----
Emberizidae	<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero coronirrufo	-----
Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	-----
Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero dorsioscuro	-----
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina grande	-----
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina gorjicafé	-----
Icteridae	<i>Cacicus melanicterus</i>	Tordo aliamarillo	-----
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	Amenazada
Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero norteño migratorio	-----
Icteridae	<i>Icterus graduacauda</i>	Bolsero cabeza negra	Amenazada
Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Bolsero piquigrueso	-----
Icteridae	<i>Icterus pectoralis</i>	Bolsero pechimanchado	-----
Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulato	-----
Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero castaño	-----
Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojirrojo	-----
Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé	-----
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	-----
Parulidae	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe grupidorado	-----
Parulidae	<i>Dendroica dominica</i>	Gorjiblanco	-----
Parulidae	<i>Dendroica magnolia</i>	Chipe de magnolia	-----
Parulidae	<i>Euthlypis lachrymosa</i>	Pavito roquero	-----
Parulidae	<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita piquigruesa	-----
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita norteña	-----
Parulidae	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo gorjiblanco	-----
Parulidae	<i>Helmitheros vermivorus</i>	Chipe gusanero	-----
Parulidae	<i>Icteria virens</i>	Chipe piquigrueso	-----
Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	-----

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Parulidae	<i>Oporornis formosus</i>	Chipe suelero gorjiblanco	-----
Parulidae	<i>Seiurus motacilla</i>	Chipe arrollero	-----
Parulidae	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe charquero	-----
Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio	-----
Parulidae	<i>Vermivora celata</i>	Chipe celato	-----
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	-----
Thraupidae	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia gorjinegra	-----
Troglodytidae	<i>Thryothorus felix</i>	Troglodita feliz	-----
Troglodytidae	<i>Thryothorus pleurostictus</i>	Troglodita ventribarrado	-----
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito de Swainson	-----
Turdidae	<i>Turdus rufopallatus</i>	Zorzal dorsicanelo	-----
Tyrannidae	<i>Contopus borealis</i>	Pibi boreal	-----
Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibi occidental	-----
Tyrannidae	<i>Deltarhynchus flammulatus</i>	Papamoscas copetón flamígero	-----
Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis piquigruoso	-----
Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas copetón	-----
Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas copetón	-----
Tyrannidae	<i>Myiodynaste luteiventris</i>	Papamoscas	-----
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito	-----
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	-----
Vireonidae	<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	-----
Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plumizo	-----
Vireonidae	<i>Vireo belli</i>	Vireo de bell	-----
Vireonidae	<i>Phalaropus fulicaria</i>	Faláropo piquigruoso	-----
Vireonidae	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo cuellirojo	-----
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	-----
Pelecanidae	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	-----
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	-----
Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero grande	-----
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Cabecirrojo pico plata	-----
Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero lineado	-----
Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero pechileonado	-----
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frentiblanco	-----
Psittacidae	<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	-----
Psittacidae	<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	-----
Psittacidae	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frentinaranja	-----
Strigidae	<i>Otus cooperi</i>	Tecolote de Cooper	-----
Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	Sula cuellioscura	-----

c). ANFIBIOS Y REPTILES.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT 2010
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo	-----
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	-----
Bataguridae	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Tortuga sabanera	Amenazada
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	
Colubridae	<i>Coniophanes fissidens</i>	Culebra rayada	-----
Colubridae	<i>Conopsis vittatus</i>	Culebra listada	-----
Colubridae	<i>Dryadophis melanomolus</i>	Culebra arroyera	-----
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Culebra arroyera	-----
Colubridae	<i>Manolepis putnami</i>	Ranera	-----
Colubridae	<i>Salvadora mexicana</i>	Lagartijera	Rara
Colubridae	<i>Salvadora lemniscata</i>		Rara
Elapidae	<i>Micrurus browni</i>	Coralillo	Rara
Elapidae	<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	Rara
Elapidae	<i>Hydrophis platurus</i>	Serpiente marina pelágica	-----
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga de monte	-----
Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cuija	-----
Gekkonidae	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Culebra	Endémica
Gekkonidae	<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	Cuidacasita	Rara
Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	Rara
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	Amenazada
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Sujeta a protección especial
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacífico	-----
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija	-----
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija	-----
Polychridae	<i>Anolis nebulosus</i>	Lagartija chipoyo	-----
Teiidae	<i>Ameiva undulata</i>	Lagartija metálica	-----
Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel	-----
Viperidae	<i>Porthidium dunni</i>	Chatilla	-----

IV.2.3. Paisaje.

A lo largo de la historia, el término paisaje ha sido empleado con diversos significados, pero ante todo el paisaje viene a ser la manifestación externa de un territorio, imagen indicador o clave de los procesos que tiene lugar en dicho territorio, ya sea en un ámbito natural o urbano. Es posible decir que el paisaje es objeto de interpretación, estableciendo la relación hombre - paisaje, en el cual el hombre es el receptor de información, lo analiza y lo experimenta emocionalmente.

Para realizar la evaluación y análisis del paisaje visual o percibido es necesario tener presente que la percepción de la belleza del paisaje es un acto de interpretación por parte del observador a través de sus mecanismos fisiológico y psicológicos y es el observador el que va determinar las características fundamentales de su interpretación, sin olvidar que el paisaje es la resultante de las combinaciones geomorfológicas, climáticas, bióticas y antrópicas y que el paisaje actual no es el final del proceso pues este siempre va a estar determinado por modificaciones en el tiempo constituyéndose como un conjunto dinámico.

Por consiguiente, el análisis de los impactos ambientales en el paisaje causados por el establecimiento de un proyecto debe tratarse como cualquier otro recurso a ser afectado por una acción humana determinada. El paisaje puede ser estudiado desde dos aspectos distintos:

- Donde el valor del paisaje corresponde al conjunto de interrelaciones del resto de los elementos (agua, aire, plantas, rocas, etc.) y su estudio precisa de la previa investigación de éstos.
- Donde el paisaje engloba una fracción importante de los valores plásticos y emocionales del medio natural, por lo cual es recomendable su estudio a base de cualidades o valores visuales

Los parámetros a utilizar varían de un área a otra y de acuerdo a los objetivos planteados en cada estudio y del proyecto en particular a desarrollar. Por ello existen distintas técnicas utilizadas para inventariar, identificar y posteriormente evaluar el estado del paisaje. Las cuales se abordan principalmente desde sus cualidades de visibilidad, fragilidad y calidad:

- Condiciones de Visibilidad. La visibilidad engloba a todos los posibles puntos de observación desde donde la acción es visible. Su determinación delimita los posibles impactos que puedan derivarse de la alteración de las vistas de los puntos de observación con un nuevo elemento artificial
- La Fragilidad del Paisaje. Este concepto corresponde al conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. La fragilidad se perfila como una cualidad o propiedad del terreno que sirve de guía para localizar las posibles instalaciones o sus elementos, de tal manera de producir el menor impacto visual posible. Normalmente, los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, perceptivo e histórico-cultural. Además de estos factores puede considerarse la proximidad y la exposición visual
- La Calidad del Paisaje. Existe cada vez más un creciente reconocimiento de la importancia de la calidad estética o belleza del paisaje, exigiendo que estos valores se evalúen en términos comparables al resto de los recursos. La percepción del paisaje depende de las condiciones o mecanismos sensitivos del observador, de las condiciones educativas o culturales y de las relaciones del observador con el objeto a contemplar.

IV.2.3.1. Evaluación del paisaje dentro de la zona.

El área de estudio se localiza la colonia El Marinero, perteneciente al Municipio de Santa María Colotepec, el cual se encuentra inmerso en una llanura, cabe mencionar que la vegetación original ha desaparecido en gran superficie del municipio, esto debido a la expansión de los asentamientos humanos y la gran demanda de turismo en dicha bahía.

Dentro del área de estudio pueden diferenciarse tres componentes paisajísticas principales:

a) La zona de playa.

El polígono propuesto para la construcción de los condominios colinda en la parte Oeste con la Playa Zicatela y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico), donde se pueden observar la formación de dunas.



Fotografía 17. Panorama actual de la Playa Zicatela y la Zona Federal Marítimo Terrestre.



Fotografía 18. La zona de playa se sitúa en la parte Este a una distancia aproximada de 500 m en relación al sitio del proyecto.

b) Área de atractivos turístico.

En esta zona predominan las áreas de restaurant, de hospedaje y atractivos turísticos y demás comercios que ofrecen sus servicios al turismo nacional y extranjero.



Fotografía 19. Vista Sur de la zona turística de la playa Zicatela.



Fotografía 20. Vista Norte de la zona turística de la playa Zicatela, nótese la dominancia de locales comerciales y la afluencia de turismo en el sitio.

c) Asentamientos humanos y vialidades.

El paisaje está compuesto primordialmente por asentamientos humanos, que a su vez han propiciado la modificación total del paisaje natural que en algún momento existió en el área de estudio; entre los elementos que lo componen son: desarrollos inmobiliarios, casas-habitación, vialidades y jardines. En las siguientes fotografías se aprecia claramente las colindancias del proyecto.



Fotografía 21. Colindancia Este del sitio del proyecto.



Fotografía 22. Presencia de servicios básicos y vialidades en la zona.

A. Visibilidad.

Los especialistas en la materia coinciden en establecer tres aspectos importantes para la evaluación del paisaje: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad del paisaje.

Tabla 42. Visibilidad del paisaje del sitio del proyecto.

DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN DEL SITIO
La visibilidad es el espacio del territorio	La visibilidad del área donde se situará el proyecto,

que puede apreciarse desde un punto o zona determinada, puede estar determinado por el relieve, altitud, orientación, pendiente, densidad y altura de vegetación, posición del observador y tipo de terreno.	estará determinada por el ángulo de ubicación del observador, sin embargo, dado la topografía de la zona esta podrá verse desde los puntos más altos o elevaciones, donde se encuentre totalmente libre de cualquier obstáculo natural y artificial.
--	--

B. Calidad paisajística.

La calidad del paisaje está determinada por las características intrínsecas del sitio, la calidad visual del entorno inmediato y la calidad del fondo escénico, todo ello en función de la morfología, vegetación, cuerpos de agua, distancia y fondo visual, en este caso, están referidos y evaluados con relación al paisaje natural. Para el caso del proyecto se tomó como referencia la escala de valores de la calidad del paisaje establecida por Pascual et al, 2003.

Tabla 43. Calidad paisajística del sitio del proyecto.

CALIDAD DEL PAISAJE	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN DEL SITIO
Alta	Cuando existen elementos naturales ubicados en zonas abruptas, con cuerpos de agua y vegetación natural, alejados de los centros urbanos y zonas industriales	De acuerdo al análisis de la tabla, la calidad del paisaje en la zona se considera como BAJA, debido a la gran cantidad de infraestructura, actividades económicas, centros urbanos, zonas industriales, relieve plano y usos de suelo agrícolas intensivos.
Moderada	Cuando se presentan elementos de transición con cultivos tradicionales, pastizales, poblaciones rurales y topografía semiplana.	
Baja	Cuando existe una gran cantidad de infraestructura, actividades económicas, centros urbanos, zonas industriales, relieve plano y usos de suelo agrícolas intensivos.	

C. Fragilidad.

La fragilidad del paisaje consiste en la capacidad del mismo para absorber los cambios que se producen en el mismo. Los factores que integran la fragilidad paisajística son biofísicos (suelo, vegetación), morfológicos (cuenca visual) y la frecuentación humana. La evaluación de la fragilidad visual se ha determinado de la siguiente manera:

Tabla 44. Fragilidad del paisaje en el sitio del proyecto.

FRAGILIDAD DEL PAISAJE	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN DEL SITIO.
Mayor fragilidad visual	Cuando es muy accesible a través de carreteras y caminos, su relieve es plano,	La fragilidad del paisaje por el desarrollo del proyecto se

FRAGILIDAD DEL PAISAJE	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN DEL SITIO.
	la superficie de la cuenca visual es grande y por ende presenta un alto número de observadores potenciales, ya que existen grandes núcleos de población compacta, actividades productivas e infraestructura asociada.	
Menor fragilidad visual	Cuando carece o tiene limitadas vías de acceso, relieves pronunciados o abruptos, la superficie de la cuenca visual es pequeña y el número de observadores potenciales es limitado o nulo.	considera de mayor fragilidad visual dado que el acceso al sitio es muy accesible a través de carreteras y caminos, presenta un relieve plano, con una cuenca visual grande y el centro de la población es muy compacta con gran presencia de infraestructuras turísticas y comerciales.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

El caracterizar el medio socioeconómico en el área de influencia del proyecto, nos lleva a conocer la situación que guardan los habitantes y también el de poder proyectar los beneficios sociales que pudiera acarrear el desarrollo del mismo. Por lo tanto, dado que el proyecto se sitúa en la Colonia El Marinero en el Municipio de Santa María Colotepec, en el siguiente apartado se detallan las características sociodemográficas de cada localidad.

IV.2.4.1. Demografía.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el conteo de población y vivienda 2010 por el INEGI, el municipio de Santa María Colotepec cuenta con una población total de 1369 habitantes de los cuales 671 son habitantes son del género masculino y 698 habitantes son del género femenino, lo que muestra una relación hombre-mujer del 96.13; sin embargo la Colonia El Marinero sitio donde se ubica el proyecto cuenta con una población total de 229 habitantes, donde 110 corresponden al género masculino y 119 habitantes son del género femenino.

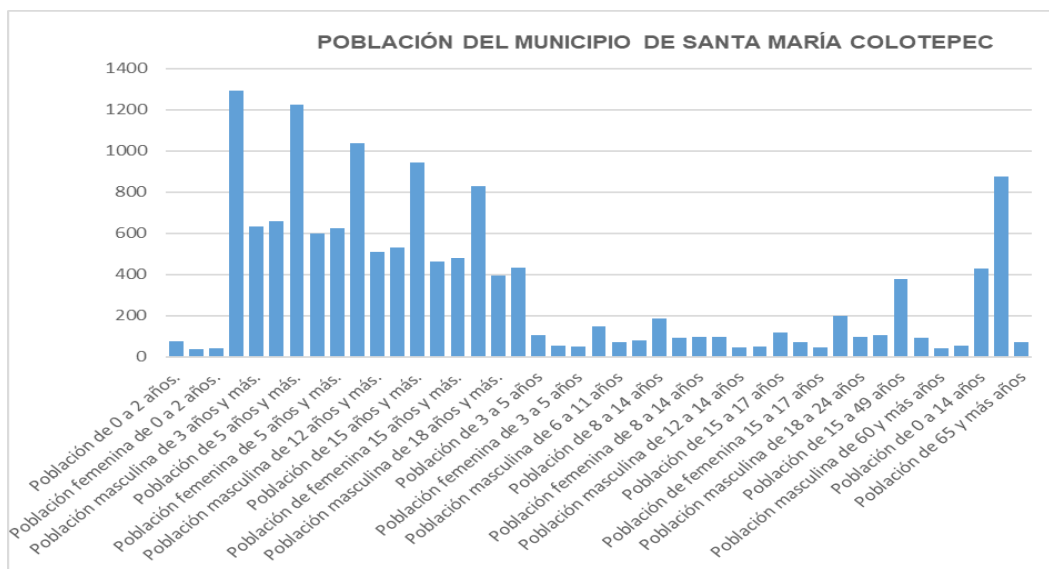
Tabla 45. Población total de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO.
No. DE HABITANTES.		

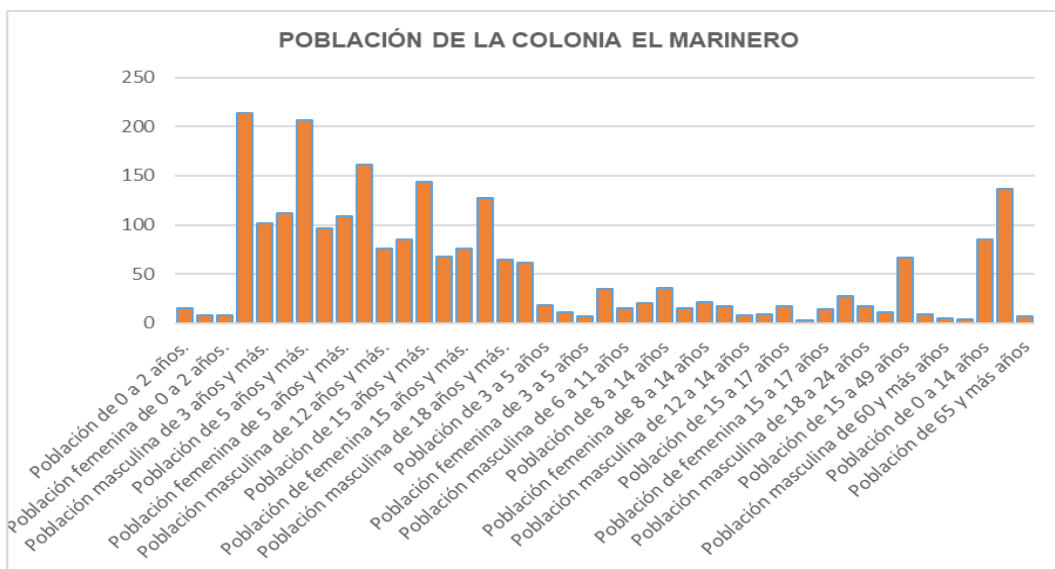
POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO.
Población de 0 a 2 años.	76	15
Población masculina de 0 a 2 años.	37	8
Población femenina de 0 a 2 años.	39	8
Población de 3 años y más.	1292	214
Población masculina de 3 años y más.	633	102
Población femenina de 3 años y más.	659	112
Población de 5 años y más.	1222	206
Población masculina de 5 años y más.	598	97
Población femenina de 5 años y más.	624	109
Población de 12 años y más.	1037	161
Población masculina de 12 años y más.	508	76
Población femenina de 12 años y más.	529	85
Población de 15 años y más.	942	144
Población masculina de 15 años y más.	463	68
Población de femenina 15 años y más.	479	76
Población de 18 años y más.	827	127
Población masculina de 18 años y más.	394	65
Población femenina de 18 años y más.	433	62
Población de 3 a 5 años	106	18
Población masculina de 3 a 5 años	55	11
Población femenina de 3 a 5 años	51	7
Población de 6 a 11 años	149	35
Población masculina de 6 a 11 años	70	15
Población femenina de 6 a 11 años	79	20
Población de 8 a 14 años	187	36
Población masculina de 8 a 14 años	93	15
Población femenina de 8 a 14 años	94	21
Población de 12 a 14 años	95	17
Población masculina de 12 a 14 años	45	8
Población femenina de 12 a 14 años	50	9
Población de 15 a 17 años	115	17
Población masculina de 15 a 17 años	69	3
Población de femenina 15 a 17 años	46	14
Población de 18 a 24 años	200	28
Población masculina de 18 a 24 años	97	17
Población femenina de 18 a 24 años	103	11

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO.
Población de 15 a 49 años	377	67
Población de 60 y más años	92	9
Población masculina de 60 y más años	40	5
Población femenina de 60 y más años	52	4
Población de 0 a 14 años	426	85
Población de 15 a 64 años	873	137
Población de 65 y más años	69	7

Fuente: INEGI, 2010.



Gráfica 2. Población de acuerdo al rango de edad del municipio de Santa María Colotepec.



Gráfica 3. Población de acuerdo al rango de edad de la colonia El Marinero.

IV.2.4.2. Migración.

Tabla 46. Datos de migración de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
No. DE HABITANTES		
Población nacida en la entidad.	1338	222
Población masculina nacida en la entidad.	656	104
Población femenina nacida en la entidad.	682	118
Población nacida en otra entidad.	14	3
Población masculina nacida en otra entidad.	8	3
Población femenina nacida en otra entidad.	6	0
Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005.	1159	198
Población masculina de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005.	557	91
Población femenina de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005.	602	107
Población de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005.	6	4
Población masculina de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005.	3	2
Población femenina de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005.	3	2

IV.2.4.3. Población Indígena.

Tabla 47. Población Indígena de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
No. DE HABITANTES		
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	16	10
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	4	5
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	12	5
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español.	0	0
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español.	0	0
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español.	0	0
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español.	14	10
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español.	4	5
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español.	10	5
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena.	16	10
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	0	0
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	14	10
Población en hogares censales indígenas.	47	34

IV.2.4.4. Discapacidad.

Tabla 48. Datos de discapacidad de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Población con limitación en la actividad.	42	5
Población con limitación para caminar, moverse, subir o bajar.	16	1

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARIA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Población con limitación para ver, aun usando lentes.	12	2
Población con limitación para hablar, comunicarse o conversar.	2	1
Población con limitación para escuchar.	6	0
Población con limitación para vestirse, bañarse o comer.	2	0
Población con limitación para poner atención o aprender cosas sencillas.	0	0
Población con limitación mental.	5	3
Población sin limitación en la actividad.	1311	222

Fuente: INEGI, 2010.

IV.2.4.5. Vivienda.

Tabla 49. Datos de vivienda de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Total de viviendas.	338	63
Total de viviendas habitadas.	312	52
Total de viviendas particulares.	338	63
Viviendas particulares habitadas.	312	52
Total de viviendas particulares habitadas.	312	52
Viviendas particulares deshabitadas	17	6
Viviendas particulares de uso temporal	9	5
Ocupantes en viviendas particulares habitadas.	1369	229
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas.	4.39	4.40
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas.	1.68	1.76
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra.	294	51
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra.	16	1
Viviendas particulares habitadas con un dormitorio.	177	34
Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más.	131	18
Viviendas particulares habitadas con un solo	44	8

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
cuarto.		
Viviendas particulares habitadas con dos cuartos.	114	25
Viviendas particulares habitadas con tres cuartos y más.	149	19
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica.	304	46
Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica.	4	6
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda.	9	39
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda.	299	12
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario.	291	52
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje.	236	52
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje.	71	0
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje.	8	37
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien.	20	1
Viviendas particulares habitadas que disponen de radio.	193	37
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor.	260	44
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador.	239	40
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora.	111	23
Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta.	81	5
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora.	38	2
Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija.	121	1
Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular.	13	27
Viviendas particulares habitadas que disponen de internet.	2	0

IV.2.4.6. Características económicas.

Tabla 50. Datos económicos de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Población económicamente activa	401	83
Población masculina económicamente activa	333	58
Población femenina económicamente activa	68	25
Población no económicamente activa	632	78
Población masculina no económicamente activa	174	18
Población femenina no económicamente activa	458	60
Población ocupada	366	78
Población masculina ocupada	298	53
Población femenina ocupada	68	25
Población desocupada	35	5
Población masculina desocupada	35	5
Población femenina desocupada	0	0

IV.2.4.7. Servicios de Salud.

Tabla 51. Datos de servicios de salud de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Población sin derechohabiencia a servicios de salud.	452	90
Población derechohabiencia a servicios de salud.	912	139
Población derechohabiente del IMSS.	26	31
Población derechohabiencia del ISSSTE.	36	0
Población derechohabiencia del ISSSTE estatal.	20	0
Población derechohabiente del seguro popular o Seguro Médico para una Nueva Generación.	824	86

IV.2.4.8. Educación.

Tabla 52. Grado de escolaridad de Santa María Colotepec y la Colonia El Marinero.

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela.	65	12
Población masculina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela.	32	6
Población femenina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela.	33	6
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela.	3	1
Población masculina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela.	3	1
Población femenina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela.	0	0
Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela.	3	0
Población masculina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela.	1	0
Población femenina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela.	2	0
Población de 15 a 17 años que no asiste a la escuela.	93	8
Población masculina de 15 a 17 años que no asiste a la escuela.	53	1
Población femenina de 15 a 17 años que no asiste a la escuela.	40	7
Población de 18 a 24 años que no asiste a la escuela.	59	2
Población masculina de 18 a 24 años que no asiste a la escuela.	36	2
Población femenina de 18 a 24 años que no asiste a la escuela.	23	0
Población de 8 a 14 que no saben leer y escribir.	5	1
Población masculina de 8 a 14 que no saben leer y escribir.	1	0
Población femenina de 8 a 14 que no saben leer y escribir.	4	1
Población de 15 años y más analfabeta.	120	16
Población masculina de 15 años y más analfabeta.	34	5
Población femenina de 15 años y más analfabeta.	86	11

POBLACIÓN	MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC	COLONIA EL MARINERO
	No. DE HABITANTES	
Población de 15 años y más sin escolaridad.	125	15
Población masculina de 15 años y más sin escolaridad.	38	3
Población femenina de 15 años y más sin escolaridad.	87	12
Población de 15 años y más con primaria incompleta.	144	31
Población masculina de 15 años y más con primaria incompleta.	62	16
Población femenina de 15 años y más con primaria incompleta.	82	15
Población de 15 años y más con primaria completa.	179	30
Población masculina de 15 años y más con primaria completa.	90	11
Población femenina de 15 años y más con primaria completa.	89	19
Población de 15 años y más con secundaria incompleta.	41	3
Población masculina de 15 años y más con secundaria incompleta.	27	0
Población femenina de 15 años y más con secundaria incompleta.	14	3
Población de 15 años y más con secundaria completa.	196	45
Población masculina de 15 años y más con secundaria completa.	107	25
Población femenina de 15 años y más con secundaria completa.	89	20
Población de 18 años y más con educación pos-básica.	201	15
Población masculina de 18 años y más con educación pos-básica.	109	11
Población femenina de 18 años y más con educación pos-básica.	92	4
Grado de promedio de escolaridad.	6.98	6.51
Grado promedio de escolaridad de la población masculina.	7.63	7.21
Grado promedio de escolaridad de la población femenina.	6.36	5.89

Fuente: INEGI, 2010.

IV.2.6. Diagnóstico ambiental.

a) Integración e interpretación del inventario 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 la agricultura y ganadería 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 53. Diagnóstico ambiental del sitio del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL/SOCIAL Y ANTRÓPICO	NIVEL DE CALIDAD	CALIFICACIÓN EN UNIDADES	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO
Geoformas	Original	5	3
	Escasamente modificado	4	
	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	5
	Moderada contaminación	3	
	Alta contaminación	1	
Estado sucesional	Vegetación original	5	1
	Vegetación secundaria reciente	4	
	Vegetación secundaria avanzada	2	
	Pérdida de cubierta vegetal	1	
Presencia de ganado	Nula	5	5
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Presencia de cultivos	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Hábitat	Potencial Alto	5	1
	Potencial Medio	3	
	Potencial Bajo	1	
Evidencia de penetración antrópica (camino, brechas y basura)	Nula	5	1
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
RESULTADOS			20

Tabla 54. 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 sitio del proyecto presenta **Calidad Ambiental Media**, teniendo una geoforma que ha sido moderadamente modificada, el suelo se encuentra moderadamente erosionado debido a las actividades antropogénicas principalmente los asentamientos humanos. A continuación, se describe el estado por componente ambiental:

a) Suelo.

En el sitio del proyecto predominan los suelos Regosoles de tipo eutrico, son suelos de origen residual formados a partir de rocas de muy diversa naturaleza: ígneas intrusivas ácidas, metamórficas, volcanoclásticas y sedimentarias, como también de origen aluvial a partir de sedimentos recientes; todos estos materiales conforman topoformas de sierras, lomeríos, mesetas y valles. En la siguiente fotografía se aprecia el tipo de suelo presente en el área del proyecto.



Fotografía 23. Tipo de suelo presente en el sitio del proyecto.

b) Agua.

El proyecto colinda en la parte Oeste con el límite de la zona federal marítimo terrestre del Océano Pacífico, dicha playa es comúnmente conocida como Zicatela; en la siguiente fotografía se aprecia que este medio no presenta afectación y tampoco será afectada por la ejecución de las actividades que contempla el presente proyecto.



Fotografía 24. Visita del sitio del proyecto en relación con la zona federal marítimo terrestre del Océano Pacífico.

c) Vegetación.

De acuerdo a las prospecciones en campo se observó en la parte Sur del polígono del proyecto, nueve especies arbóreas, de los cuales 8 serán conservados y solo 1 ejemplar de jacaranda será removida por las condiciones fitosanitarias que actualmente presenta. Asimismo, en las áreas circundantes al proyecto la vegetación existente es de tipo ornamental, donde la vegetación original ha desaparecido provocado por las actividades antropogénicas que se desarrollan de manera continua en la zona; tal y como se aprecia en las siguientes fotografías.



Fotografía 25. Especies arbóreas existentes en el sitio del proyecto.

d) Fauna.

Debido a las condiciones topográficas del área de influencia y a las actividades antropogénicas que se practican en la zona, los grupos de fauna (aves, mamíferos y reptiles) se han acostumbrado a la presencia humana, sin embargo, los mamíferos mayores se han desplazado hacia lugares más conservados, buscando sitios de refugio y anidamiento. Por lo anterior, se concluye que el sitio del proyecto, se encuentra totalmente transformado en su condición original, por los procesos antrópicos, en este sentido las especies de fauna se ven afectadas por la fragmentación de la cubierta vegetal natural, de continuar esta tendencia conforme pase el tiempo, en un futuro se incrementará la pérdida de espacios para la reproducción, alimento y percha, restringiendo el área de movilidad de las especies presentes.

La ejecución del proyecto, representa un impacto significativo ambientalmente; sin embargo y de acuerdo a las dimensiones, se puede decir que se trata de un proyecto puntual, en donde con una adecuada supervisión ambiental y una capacitación inicial a los trabajadores, se pueden minimizar significativamente los impactos al suelo, agua, atmósfera, vegetación y fauna.



Fotografía 26. Ejemplar de Tirano tropical avistado en el área del proyecto.

Hábitat.

Entendiendo el Hábitat como un lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal, más concretamente, es la colección de recursos y condiciones necesarias para su ocupación en un espacio y tiempo dado. (Garshelis, 2000).

En áreas colindantes donde la vegetación original ha sido eliminada para dar paso a la construcción de asentamientos humanos, vialidades, jardines, etc., a consecuencia de estas actividades se presenta un hábitat potencial bajo para las especies que ahí habitan, puesto que las especies de mayor tamaño y movilidad se desplazan hacia áreas con mayor vegetación; desde el punto de vista humano el potencial es similar debido a la falta de oportunidades y de cobertura de las necesidades básicas.



Fotografía 27. Vista panorámica de infraestructura y servicios básicos existentes en la zona.

b). Síntesis del Inventario.

Para llevar cabo el análisis de los componentes ambientales en el área de estudio se empleó un sistema de información Geográfico en el cual se manejó la información de los recorridos de campo y la información temática y vectorial digitales elaboradas por el INEGI y por CONABIO, así como información de levantamiento topográfico del proyecto, complementándose con revisiones bibliográficas y datos de campo obtenidos en el sitio del proyecto y sistema ambiental, con esto se pudo realizar un diagnóstico de las condiciones actuales así como identificar las tendencias de deterioro o conservación que se presentan en la zona de estudio que se relacionen con el desarrollo del proyecto. A continuación, se describe el diagnóstico por cada componente ambiental identificado.

El proyecto se ubica en la parte baja a una altura de 50 m sobre el nivel del mar, rodeado de llanuras; específicamente el área donde se ejecutará el proyecto existe gran presencia de asentamientos humanos e infraestructura básica, esto ha generado que la vegetación original haya sido eliminada para dar paso al crecimiento urbano en la zona.

El sitio del proyecto y el sistema Ambiental no se ubica en alguna Área Natural Protegida (ANP), Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Región Terrestre Prioritaria y Sitios RAMSAR; sin embargo, el polígono del proyecto se encuentra excluido en la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) y la Región Marina Prioritaria, estas regiones no serán afectadas, dado que el proyecto se ejecutará en una zona urbana.

En base a la descripción y análisis del medio biótico y abiótico del sitio del proyecto, se determina que la cubierta vegetal primario ha sido eliminada en gran parte de su área natural de distribución, encontrándose en la actualidad más de las tres cuartas partes del área

ocupada por asentamientos humanos. En algunas áreas que mantienen cubierta vegetal, es común observar grandes cambios en su fisonomía y estructura, inducidas por las actividades antrópicas, dando lugar al desarrollo de comunidades secundarias.

Asimismo, la ocupación de nuevos asentamientos humanos en áreas no aptas para el desarrollo urbano ha generado la pérdida de cobertura vegetal, desplazamiento y/o muerte de la fauna silvestre local y aumento en el nivel de procesos erosivos. Por lo cual, es necesaria la aplicación de políticas y programas de planificación territorial o urbana enfocadas a ajustar el ordenamiento del territorio para conducir el futuro crecimiento de la población con criterios que promuevan el desarrollo económico, el equilibrio regional, el impulso del equipamiento social y la sustentabilidad del medio ambiente.

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

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La evaluación del impacto ambiental es un proceso destinado a prever e informar sobre los efectos que un determinado proyecto puede ocasionar en el medio ambiente. El estudio del impacto ambiental hace referencia a identificar las consecuencias de la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente y establecer medidas correctivas que pueden ser de control, mitigación, prevención, compensación o recuperación de los impactos causados.

En la actualidad existe gran variedad de métodos para la evaluación de impactos ambientales, Vicente Conesa Fernández formuló una matriz de causa-efecto y esta analiza diez parámetros y a su vez dentro de los mismos establece una serie de atributos, que al plasmarlos en la ecuación propuesta por el autor arrojan un resultado numérico, que corresponden a la importancia del impacto, posteriormente establece un rango de 0-100 y a los cuatro rangos propuestos le asigna la clase de efecto que hace referencia a si es compatible, moderado, critico o severo y a su vez establece un color para cada uno.

V.1.1. Indicadores de impacto.

La ejecución del proyecto sin planeación, ni control conlleva a un detrimento del medio ambiente y afecta negativamente a varios de sus componentes, principalmente el suelo, generando efectos ambientales que puedan llegar a ser significativos de no regularse su operación e implementarse con acciones de restauración.

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente afectados o potencialmente afectados por un agente de cambio, permite cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad. Para la propuesta de indicadores, se identificaron los elementos del medio que se prevé podrán ser afectados por las actividades que contempla el proyecto. Asimismo, se consideró para cada uno de los indicadores determinados su fácil identificación, relevancia, representatividad, si es excluyente y cuantificable y si, además, puede proporcionar una idea clara de la magnitud de la alteración.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

En función de los indicadores de impacto, se consideraron aspectos del medio físico (aire, ruido, suelo, hidrología, topografía), biológico (flora, fauna silvestre), paisajístico (cualidades estético-paisajísticas) y socioeconómico (generación de empleos temporales, aumento de bienes y servicios). En capítulos posteriores se enlistan los indicadores de impacto para el presente proyecto.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1. Criterios.

Los criterios de valoración que son utilizados son doce y estos se utilizan para clasificar los impactos potenciales al ambiente, tanto negativos como positivos; a continuación, se describen tales criterios:

Naturaleza del Impacto. Está definida por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempló a su vez una tercera clasificación (x), la cual podría ser utilizada en el caso de que la existencia de impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficientes.

Intensidad. Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.

Extensión. Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Momento. El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

Persistencia. Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (si dura más de 10 años, efecto permanente).

Reversibilidad. Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (si dura más de 10 años, efecto irreversible).

Sinergia. Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinérgismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación. Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

Efecto. Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

Periodicidad. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

Recuperabilidad. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable de forma inmediata, se le asigna valor de 1 y a medio plazo se le asigna 2; si es parcialmente recuperable, o sea mitigable por algún medio, toma un valor de 4, y cuando el efecto es irreparable se le asigna el valor 8.

Los parámetros de los criterios descritos anteriormente se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 55. Tabla de valores de importancia de impacto.

No.	CARACTERÍSTICA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Naturaleza.	+	Benéfico	-
		-	Adverso	-
		X	Indefinido	-
2	Intensidad.	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
3	Extensión (Área de influencia)	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
4	Momento	MO	Largo plazo	1

No.	CARACTERÍSTICA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALOR
	(Plazo de la manifestación)		Medio plazo	2
			Inmediato	4
5	Persistencia (Permanencia del efecto)	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			permanente	4
6	Reversibilidad.	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			irreversible	4
7	Recuperabilidad (Reconstrucción por medios humanos)	MC	Inmediatamente	1
			A mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
8	Sinergia (Potencia de la Manifestación)	SI	Sin sinergismo	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
9	Periodicidad (Regularidad de la manifestación)	PR	Irregular o periódico	1
			Periódico	2
			Continuo	4
10	Acumulación (Incremento progresivo)	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
11	Efecto (Relación causa-efecto)	EF	Indirecto	1
			Directo	4
12	Importancia	I	$i = I \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$	

Para evaluar la **Importancia del impacto** sobre un factor ambiental se aplica la siguiente formula, la cual viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados, el resultado del impacto se evalúa de acuerdo a la escala de valores presentados en la siguiente tabla:

$$i = \pm [3i + 2ex + pe + rv + si + ac + ef + pr + mc]$$

Tabla 56. Escala de valores para cada actividad.

NIVEL DE IMPACTACIÓN	VALOR	
Impacto irrelevante o compatible	(I < 25)	
Impacto moderado	(I = 25 a 50)	
Impacto severo	(I = 50 a 75)	
Impacto crítico	(I > 75)	

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

V.1.3.2.1. Metodologías de evaluación.

1. Como primera instancia, se realizó una identificación general de los impactos esperados del proyecto de acuerdo con los factores ambientales involucrados y con las actividades que se desarrollaran durante la ejecución de la obra.
2. Enseguida, se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales no omitiendo el identificar los elementos socioeconómicos que debido a su importancia del impacto puede ser positivo o negativo. En la siguiente tabla se describen los indicadores de impacto presentes en cada una de las etapas que contempla el proyecto.

Tabla 57. Impactos potenciales considerados para la etapa de preparación del sitio.

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE
AIRE	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.
	Emisión de ruido.
	Emisiones de gases contaminantes.
	Calidad del aire.
SUELO	Erosión del suelo
	Alteración de los usos de suelo
	Perdida de permeabilidad del suelo.
	Perdida de la capa fértil.
FLORA SILVESTRE	Perdida de cobertura vegetal.
	Pérdida de especies de interés.
	Deterioro de los servicios ambientales
FAUNA SILVESTRE	Riesgo de afectación de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	Perdida de vida macro y micro biótica.
	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna.
	Disminución de nichos ecológicos
	Riesgo de mortandad de individuos.
	Perdida de abundancia de especies endémicas.
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.
SOCIOECONÓMICO	Fuente de empleo para la población.
	Aumento de bienes y servicios.

Tabla 58. Impactos potenciales considerados para la etapa de construcción.

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE
AIRE	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE
	Emisión de ruido.
	Emisiones de gases contaminantes.
	Calidad del aire.
AGUA	Disminución del ciclo hidrológico.
	Disminución de la filtración para la recarga de mantos freáticos.
	Afectación de la capacidad de recarga de mantos acuíferos.
	Disminución de aguas subterráneas.
	Perdida de la calidad del agua.
SUELO	Modificación de las características de escurrimiento e infiltración del agua.
	Contaminación por derrame de grasas y aceites.
	Contaminación por residuos.
	Calidad del suelo.
	Modificación de propiedades físicas y químicas.
	Generación de fauna nociva.
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.
RIESGO	Salud
	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas
SOCIOECONÓMICO	Fuente de empleo para la población.
	Aumento de bienes y servicios.

Tabla 59. Impactos potenciales considerados para la etapa de Operación y Mantenimiento.

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE
AIRE	Calidad del aire
	Existencia de niveles de ruido
AGUA	Modificación de las propiedades físicas y químicas
	Contaminación por mala disposición de residuos.
SUELO	Generación de residuos sólidos.
	Contaminación por mala disposición de residuos.
	Calidad del suelo.
	Proliferación de fauna nociva.
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.
RIESGO	Salud
	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas
SOCIOECONÓMICO	Fuente de empleo para la población.
	Aumento de bienes y servicios.

3. Después de conocer los impactos potenciales se procedió a calificar las interacciones identificadas de acuerdo a los criterios de valoración que son utilizados por este método y estos se utilizan para clasificar los impactos potenciales al ambiente, tanto negativos como positivos el numero indica la magnitud del mismo. Las matrices correspondientes se presentan en el Anexo C.

En base a lo anterior, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del método de Leopold, para este proyecto están representados mediante 3 matrices correspondientes a la etapa de preparación del sitio, construcción, Operación y Mantenimiento; los valores representan la interacción de los indicadores de impacto (factores ambientales y sus componentes que podrían tener afectación) con los criterios de evaluación, donde la sumatoria representa la importancia del impacto generándose como Irrelevante o Compatibles, Moderados, Severos y Críticos. A continuación, se presentan dichos resultados:

1. Etapa de Preparación del Sitio.

De los 24 impactos identificados, ocho de ellos se clasifican en la categoría de compatible, mientras que el resto se encuentran en la categoría de moderado; encontrándose que los de mayor importancia por su carácter perjudicial en el medio ambiente en esta etapa, se refieren a la atmosfera, seguido del suelo y el agua; sin embargo, dichos impactos evaluados son de manera temporal mismos que son mitigables con las medidas propuestas en el presente estudio.

Tabla 60. Impactos identificados en la etapa de preparación del sitio.

MEDIO AFECTADO	INDICADORES DE IMPACTO	NATURALEZA	I	CATEGORIA DEL IMPACTO
AIRE	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.	-	40	Moderado
	Emisión de ruido.	-	40	Moderado
	Emisiones de gases contaminantes.	-	40	Moderado
	Calidad del aire.	-	39	Moderado
SUELO	Erosión del suelo.	-	35	Moderado
	Alteración de los usos de suelo.	-	35	Moderado
	Perdida de permeabilidad del suelo.	-	40	Moderado
	Perdida de la capa fértil.	-	39	Moderado
FLORA SILVESTRE	Perdida de cobertura vegetal.	-	24	Compatible
	Pérdida de especies de interés.	-	24	Compatible
	Deterioro de los servicios ambientales.	-	35	Moderado
FAUNA SILVESTRE	Riesgo de afectación de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	-	24	Compatible

MEDIO AFECTADO	INDICADORES DE IMPACTO	NATURALEZA	I	CATEGORIA DEL IMPACTO
	Perdida de vida macro y micro biótica.	-	24	Compatible
	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna.	-	24	Compatible
	Disminución de nichos ecológicos.	-	24	Compatible
	Riesgo de mortandad de individuos.	-	24	Compatible
	Perdida de abundancia de especies endémicas.	-	24	Compatible
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.	-	24	Moderado
SOCIO-ECONÓMICO	Fuente de empleo para la población.	+	42	Moderado
	Aumento de bienes y servicios.	+	42	Moderado

La descripción de los impactos identificados para cada una de las etapas que contempla el proyecto se describe a continuación.

Etapas de preparación del sitio.

Aire. Durante esta etapa se generaran emisiones constituidas por: hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno, y partículas, provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada que realizara las actividades propias de esta etapa. Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria que operara en esta etapa serán rebasados los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-045-SEMARNAT-2006**, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Se prevé una ligera modificación microclimática puntual por la modificación de las condiciones y elementos naturales. Estos impactos serán temporales, ya que el proyecto prevé en sus etapas subsecuentes el establecimiento de áreas de recuperación de vegetación, lo que mitigará y compensará estos impactos.

Debido a su carácter disperso y a lo discontinuo del proceso de generación, la dispersión de estas emisiones se anticipa discontinua, y puede afirmarse, por el mecanismo de generación, que una elevada proporción de las partículas emitidas se depositará o sedimentará en el entorno inmediato del punto de emisión, dando como resultado la resuspensión ante nuevos movimientos. De aquí que esta emisión se espera no adicione elevadas cantidades de partículas a la atmósfera.

Suelo. La calidad del suelo puede verse afectada por la disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, (excretas, domésticos, tierra suelta y aceite quemado), los impactos causados sobre el suelo son considerados como insignificantes a nivel local y

temporal, en caso de que se llegue a presentar contaminación por aguas residuales o residuos sólidos; sin embargo, la probabilidad de que esto ocurra es baja.

Agua: El flujo hidrológico puede verse afectada por la mala disposición de los residuos derivados de la demolición de las obras existentes.

Flora silvestre. En esta etapa no se afectará comunidades vegetales de importancia forestal, afectando únicamente la capa vegetal.

Fauna silvestre. La fauna será afectada por el ruido generado por la maquinaria empleada en los trabajos de preparación del sitio, así como la presencia de los trabajadores, generando que estos sean desplazados a sitios aledaños. Sin embargo, hay que considerar que el sitio se sitúa en una zona urbanizada; por lo tanto, la presencia de fauna puede ser nula, debido al constante movimiento de vehículos y presencia humana en el área; por lo tanto, este rubro se considera de bajo impacto.

Paisaje. Al encontrarse maquinaria pesada trabajando en el sitio se verá afectado el paisaje ya que estas transformarán el entorno del lugar ya que se realizarán modificaciones al terreno.

Socioeconómico. Dada la necesidad de empleo en la zona se considera que tiene un efecto importante en el ingreso socioeconómico de la misma; asimismo se requerirán los servicios de diferentes proveedores, tales como de agua potable y cruda, combustible, comerciantes de alimentos.

2. Etapa de Construcción.

De los 21 impactos identificados, únicamente el rubro paisaje se clasifica en la categoría de compatible, mientras que el resto se encuentran en la categoría de moderado; encontrándose que los de mayor importancia por su carácter perjudicial en el medio ambiente durante la etapa constructiva, se refieren a la atmosfera, agua y suelo; sin embargo, dichos impactos evaluados son de manera temporal mismos que son mitigables con las medidas propuestas en el presente estudio.

Tabla 61. Impactos identificados en la etapa de Construcción.

MEDIO AFECTADO	INDICADORES DE IMPACTO	NATURALEZA	I	CATEGORIA DEL IMPACTO
AIRE	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.	-	40	Moderado
	Emisión de ruido.	-	40	Moderado
	Emisiones de gases contaminantes.	-	40	Moderado
	Calidad del aire.	-	39	Moderado
AGUA	Disminución del ciclo hidrológico.	-	38	Moderado
	Disminución de la filtración para la recarga de mantos freáticos.	-	40	Moderado
	Afectación de la capacidad de	-	39	Moderado

MEDIO AFECTADO	INDICADORES DE IMPACTO	NATURALEZA	I	CATEGORIA DEL IMPACTO
	recarga de mantos acuíferos.			
	Disminución de aguas subterráneas.	-	38	Moderado
	Perdida de la calidad del agua.	-	35	Moderado
SUELO	Modificación de las características de escurrimiento e infiltración del agua.	-	39	Moderado
	Contaminación por derrame de grasas y aceites.	-	39	Moderado
	Contaminación por residuos.	-	39	Moderado
	Calidad del suelo.	-	39	Moderado
	Modificación de propiedades físicas y químicas.	-	39	Moderado
	Generación de fauna nociva.	-	40	Moderado
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.	-	24	Compatible
RIESGO	Salud.	-	35	Moderado
	Exposición a riesgos asociados al trabajo.	-	35	Moderado
	Manejo de sustancias peligrosas.	-	35	Moderado
SOCIO-ECONÓMICO	Fuente de empleo para la población.	-	40	Moderado
	Aumento de bienes y servicios.	-	40	Moderado

La descripción de los impactos identificados para cada una de las etapas que contempla el proyecto se describe a continuación.

Etapas de Construcción.

Aire. Durante esta etapa se generarán emisiones constituidas por hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno y partículas provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada al realizar las actividades propias de esta etapa. Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria, se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección Ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición; de igual manera se espera que el nivel sonoro continuo equivalente en las zonas de trabajo rebase lo establecido en la NOM-011-STPS-

2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.

Agua. Debido a la construcción de elementos de concreto se modificarán los patrones de escurrimiento provocando que el agua producto de las lluvias abra nuevos drenes arrastrando partículas hacia las corrientes superficiales. Asimismo, el empleo de materiales industrializados como la colocación de la plancha de concreto, se perderá la capacidad de infiltración del agua de lluvia.

Suelo. Debido a la generación de residuos domésticos y de construcción como lámina, fierro, madera, etc. y al ser dispuestos inadecuadamente, la calidad del suelo puede verse afectada. Por otro lado, al no contar con sanitarios ecológicos suficientes para la realización de sus necesidades fisiológicas algunos trabajadores están defecando al aire libre, la cual puede ocasionar enfermedades al volatizarse estas partículas. Por otro lado, la calidad del suelo puede verse afectada por los cambios de aceite lubricante a la maquinaria que está operando en esta etapa, ya que el proyecto no contempla un área de almacenamiento y manejo de estos residuos. Esta situación contraviene los criterios establecidos en el Reglamento en materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Flora. La pérdida de cobertura vegetal generara un alto grado de erosión, para ello en las áreas verdes destinadas en el área se plantarán árboles con doble propósito embellecimiento y como refugio y/o alimento de la fauna silvestre.

Fauna. En esta etapa la fauna silvestre será afectada por la presencia de trabajadores y por el ruido de los diversos equipos y maquinarias empleados, provocando el ahuyentamiento y disminución de nichos ecológicos de las especies; asimismo los ejemplares de rápido desplazamiento buscarán alojarse en áreas conservadas con mayor vegetación.

Paisaje. Este rubro será afectado por la presencia de trabajadores y maquinarias en la zona.

Riesgo. Al estar efectuando actividades con maquinaria pesada siempre existe el riesgo de algún accidente, ya sea por descuido humano o por desperfecto de la maquinaria y/o equipo.

Socioeconómico. La generación de fuentes de empleo de manera temporal durante esta etapa, se considera benéfico para esta zona del estado, al contratar mano de obra local.

3. Etapa de Operación y Mantenimiento.

De los 14 impactos identificados, de acuerdo a su importancia se sitúan en la categoría de moderado, siendo el suelo y agua los medios más afectados en estas etapas. Una vez analizados los resultados obtenidos mediante la aplicación del método de Conesa, se contempla que los impactos identificados para esta etapa son mitigables, ejecutando las medidas de prevención y mitigación propuestas para cada componente ambiental.

Tabla 62. Impactos identificados en la etapa de Operación y Mantenimiento.

MEDIO AFECTADO	INDICADORES DE IMPACTO	NATURALEZA	I	CATEGORIA DEL IMPACTO
AIRE	Calidad del aire	-	29	Moderado
	Existencia de niveles de ruido	-	29	Moderado
AGUA	Modificación de las propiedades físicas y químicas	-	40	Moderado
	Contaminación por mala disposición de residuos.	-	40	Moderado
SUELO	Generación de residuos sólidos.		40	Moderado
	Contaminación por mala disposición de residuos.	-	40	Moderado
	Calidad del suelo.	-	40	Moderado
	Proliferación de fauna nociva.	-	40	Moderado
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.	-	29	Moderado
RIESGO	Salud	-	35	Moderado
	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	35	Moderado
	Manejo de sustancias peligrosas	-	29	Moderado
SOCIOECONÓMICO	Fuente de empleo para la población.	+	40	Moderado
	Aumento de bienes y servicios.	+	40	Moderado

La descripción de los impactos identificados para cada una de las etapas que contempla el proyecto se describe a continuación.

Aire. Durante esta etapa se generarán emisiones constituidas por hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno y partículas provenientes del tubo de escape de los automóviles y camiones que circulen por el inmueble disponiéndose directamente a la atmósfera. En cuanto al nivel de ruido, en esta etapa este medio será irrelevante por las diversas actividades que se desarrollan en la zona.

Agua. En esta etapa de deberá contar con un programa de manejo integral de los diferentes tipos de residuos generados en las diversas áreas, con ello se logrará que estos sean dispuestos de manera inadecuada en los cuerpos de agua cercanos al proyecto.

Suelo. Durante esta etapa se presentará la generación de gran cantidad de residuos considerados como sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso, debido a la operación de las diversas áreas, los cuáles pueden ser dispuestos inadecuadamente en los alrededores de la tienda, con los consecuentes problemas de contaminación del suelo y proliferación de fauna nociva. Sin embargo, para contar con un manejo adecuado de los residuos generados, se implementará un programa de manejo integral de los residuos de la

tienda, a fin de mitigar y prevenir alguna contingencia ambiental por la mala disposición de los mismos.

Flora y Fauna Silvestre. Se instalará diversos letreros informativos, restrictivos y preventivos sobre el cuidado y protección de la biodiversidad, considerando que en las partes altas colindantes al polígono aún existe vegetación conservada de selva mediana caducifolia.

Paisaje. No será impactada de manera significativa, dado que en la zona existe casas-habitación, desarrollos inmobiliarios, parques, jardines y vialidades, considerando que el uso de suelo en la zona corresponde a asentamientos humanos.

Socioeconómico. Durante esta etapa se generarán empleos de manera permanente, dando prioridad a los habitantes de la zona, este impacto se considera benéfico.

V.1.3.2.2. Justificación de la metodología.

El método se justifica por proveer una alta certidumbre en la identificación de impactos, una valoración que limita en gran medida la subjetividad al considerar por separado los aspectos de manifestación no cuantitativa de los impactos para determinar la importancia y la cuantificación de efectos con el uso de indicadores numéricos y su posterior transformación a unidades conmensurables para determinar la magnitud y la interpretación de los resultados.

Del análisis de los listados y matrices anteriores, donde se han identificado y evaluado los impactos de las actividades relacionadas con el proyecto sobre los diferentes componentes ambientales, se determina que no existen cambios en la relación elemento ambiental-actividad considerados originalmente para su valoración, por lo tanto se tiene lo siguiente: Para la estimación e identificación de los impactos ambientales, se decidió incluir un análisis específico de los posibles impactos que generará el proyecto, en el que se discute el tipo de impacto y porque se ha considerado como potencial. Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente

La evaluación consideró como principales criterios los efectos adversos del proyecto derivados de las actividades que lo componen y que se podrán generar por cada indicador ambiental. Se considera que fueron detectadas las principales afecciones al ambiente, lo cual permitirá proponer las medidas correctivas, preventivas y de mitigación adecuadas para cada uno de ellos. De los componentes afectados en su gran mayoría son de manera temporal, asimismo el impacto es considerado bajo, por otra parte, existe normatividad ambiental para la mayoría de los impactos adversos identificados; por lo que, si se siguen las recomendaciones establecidas en el marco normativo vinculado al proyecto, el impacto al ambiente se minimizará considerablemente.

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

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante, en este proceso se establecen las modificaciones del medio natural que pueden ser aplicables a la ejecución del proyecto, ya que permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle, posteriormente se va determinando la capacidad asimilativa del medio por los posibles cambios que se generan con la ejecución del proyecto.

Se entiende como medida preventiva al conjunto de actividades o disposiciones anticipadas, para suprimir o eliminar los impactos negativos que pudieran causarse hacía un determinado recurso o atributo ambiental y como medida de mitigación al conjunto de acciones propuestas para reducir o atenuar los impactos ambientales negativos. Las medidas preventivas son prioritarias porque su correcta ejecución evitará o reducirá los impactos adversos significativos del proyecto evitando su adición a los existentes en el Sistema Ambiental.

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

En las tablas 62 y 63, se describen las medidas preventivas y de mitigaciones propuestas, mismas que pretenden minimizar los impactos ambientales identificados; dichas medidas se presentan por etapa de proyecto.

Tabla 63. Medidas preventivas y de mitigación propuestas para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
AIRE	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas y emisiones de gases contaminantes, calidad del aire.	- Efectuar riegos constantes de las áreas donde se efectúen trabajos de preparación del sitio, para disminuir las emisiones de polvo que causen un deterioro de manera temporal de la calidad del aire. - Vigilar que los vehículos involucrados cumplan con el Programa Estatal de Verificación Vehicular.	- Humedecer el material producto de la demolición, desmonte y limpieza del sitio antes de su acarreo. -Colocar lonas a los camiones durante el traslado del material pétreo derivado de las demoliciones, limpieza, desmonte y excavaciones para evitar la generación de polvos y dispersión de partículas suspendidas.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
		- Existirá límites de velocidad en los frentes de trabajo a modo de minimizar la generación de ruido, gases y polvos, dichas disposiciones serán comunicadas a los operadores de los vehículos y quedarán establecidas en un reglamento de operación y mantenimiento de vehículos.	- Efectuar riesgo con agua tratada la zona sujeta a construcción con el objeto de reducir la suspensión de partículas y polvos. -Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. - Respetar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes que marca la legislación vigente. - No se permitirá la quema de vegetación y cualquier tipo de residuos en el sitio del proyecto y áreas aledañas.
	Emisión de ruido	- Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. - Se realizarán inspecciones para identificar las condiciones físicas de los vehículos, equipo y maquinarias, que pudieran incrementar el nivel de ruido y/o emisiones de contaminantes a la atmosfera por arriba de los límites máximos permisibles.	- Establecer y respetar los horarios de trabajos diurnos. - Emplear el uso de dispositivos o barreras para disminuir el ruido en la zona.
AGUA	Disminución del ciclo hidrológico; Disminución de la filtración para la recarga de	- Destinar áreas verdes y jardines para la filtración de agua pluvial. - Implementar un sistema de	- Se prohíbe lavar materiales y maquinarias utilizadas en las etapas de preparación del sitio y construcción dentro o

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
	mantos freáticos; Afectación de la capacidad de recarga de mantos acuíferos; Disminución de aguas subterráneas y Perdida de la calidad del agua.	captación de agua pluvial, mismo que sea utilizada para el riego y mantenimiento de áreas verdes y jardines del hotel. - Disponer adecuadamente las aguas residuales, no se recomienda el uso de fosas séptica.	cerca de cauces de agua. - Disponer adecuadamente los diferentes tipos de residuos generados en estas etapas.
SUELO	Modificación de la morfología; Erosión del suelo; Azolve de canales naturales; Perdida de la capa fértil; Modificación de las características de escurrimiento e infiltración del agua; Contaminación por derrame de grasas y aceites; Contaminación por residuos; calidad del suelo; Modificación de propiedades físicas y químicas; Generación de fauna nociva.	- No efectuar ningún tipo de mantenimiento o reparación de maquinarias y equipos dentro de la zona del proyecto. - No colocar el material del desmonte y despalme en cauces de escurrimientos naturales, caminos y/o carreteras aledañas al sitio. - Instalar contenedores rotulados (orgánico e inorgánico) en sitios estratégicos para el acopio de los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores. - Utilizar el suelo producto del despalme en áreas sujetas a reforestación y áreas verdes. - Efectuar riegos frecuentes para evitar la erosión eólica. - Los residuos generados en esta etapa se acopiarán diariamente al finalizar la jornada laboral y serán colocados temporalmente en sitio establecidos y posteriormente disponerlos en sitios autorizados.	- Evitar derrames de grasas o aceites. - Disponer adecuadamente en bancos de tiro y/o reutilizar el material producto del despalme. - Se deberá acondicionar el área de trabajo con material impermeable y fuera de espacios con cobertura vegetal o de flujos de agua para reparación mínimas de maquinarias y/o equipos. - Se realizarán campañas de difusión de las medidas que habrán de adoptarse para el adecuado manejo de las sustancias y residuos vinculados al proyecto. -Disponer adecuadamente los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en sitios autorizados por la autoridad local. - Impartir pláticas de educación ambiental a

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
		- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción una por cada 10 trabajadores, para evitar el fecalismo por parte de trabajadores del proyecto. - Se implementara el uso de charolas o plástico por si existe algún derrame de las maquinarias y vehículos	los trabajadores. - Inducir vegetación en áreas que no sean construidas para reducir la erosión. - Contar con un manejo adecuado de los residuos generados en esta etapa. - Prohibido almacenar combustibles dentro de la zona sujeta a construcción. - No se permitirán actividades de mantenimiento de los vehículos relacionados con el proyecto. - Se mantendrán limpio y libre de residuos las áreas de construcción. - No se permitirá el tránsito de vehículos por áreas distintas a los caminos existentes.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
FLORA SILVESTRE FAUNA SILVESTRE	Perdida de cobertura vegetal, perdida de especies de interés y deterioro de los servicios ambientales; Riesgo de afectación de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; Perdida de vida macro y micro biótica; Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna; Disminución de nichos ecológicos; Riesgo de mortandad de individuos; Perdida de abundancia de especies endémicas y Perturbación de fauna por luz artificial.	- Ejecutar actividades de reforestación. - No se permitirá la extracción ni comercialización de ejemplares dentro del proyecto ni en áreas aledañas. - Se promoverá el cultivo de plantas ornamentales nativas que sean fuente de alimento y percha en áreas verdes.	- Realizar actividades de reforestación con especies nativas. - Prohibido la quema de material vegetal residual. - Instalar letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la flora. - Se realizarán campañas de difusión y concientización sobre la importancia de la fauna en los ecosistemas y el manejo. - Instalar letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la fauna.
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.	- Se acopiarán los residuos de construcción para ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad local. - Las obras civiles son diseñadas con elementos arquitectónicos que permitan la integración del paisaje.	- Se crearán áreas verdes en la cual se utilice el suelo fértil. - Se efectuará un programa de reforestación con especies nativas. - Se colocarán señalizaciones e información adecuada para la población que frecuente las vías de acceso que serán utilizadas temporalmente

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
			durante esta etapa.
RIESGO	Salud; Exposición a riesgos asociados al trabajo y Manejo de sustancias peligrosas.	- Se sugiere dotar a todos los trabajadores de esta etapa con el equipo de protección adecuado como son botas, cascos, lentes de seguridad, etc., e instruirlos en adoptar buenas prácticas de trabajo. Por otra parte, se sugiere cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad e higiene.	- Dar cumplimiento con las siguientes normas: NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Tabla 64. Medidas preventivas y de mitigación propuestas Operación y Mantenimiento.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
AGUA	Modificación de las propiedades físicas y químicas; Contaminación por mala disposición de residuos.	- Proponer el ahorro de agua además de la instalación de dispositivos de ahorro en regaderas, excusados y lavabos en cada habitación. - Tramitar ante la Comisión Nacional del Agua el permiso de descarga correspondiente de acuerdo al artículo 88 de la Ley de Aguas Nacionales. - Verificar que el agua que sea suministrada a los usuarios cumpla con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo	Dar cumplimiento con las siguientes normas: NOM-007-CNA-1997, Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques para agua. NOM-008-CNA-1998.- Regaderas empleadas en el aseo corporal. Especificaciones y métodos de prueba. NOM-009-CNA-2001.- Inodoros para uso sanitario. Especificaciones y métodos de prueba. NOM-013-CNA-2000.- Redes de distribución de agua potable. Especificaciones de hermeticidad y métodos de prueba.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
		humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.	
SUELO	Generación de residuos sólidos; Contaminación por mala disposición de residuos; Calidad del suelo; Proliferación de fauna nociva.	- Se instalarán contenedores con tapa y rotulados, situados en sitios estratégicos. - Se destinarán áreas específicas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos generados por la operación y mantenimiento.	- Inducir vegetación en áreas que no sean construidas para reducir la erosión. - Contar con un programa de manejo integral de los residuos generados. - Incentivar a la valorización y rehúso de los residuos que tengan vida útil.
FLORA Y FAUNA SILVESTRE	Perdida de cobertura vegetal; Pérdida de especies de interés; Deterioro de los servicios ambientales; Riesgo de afectación de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; Pérdida de vida macro y micro biótica; Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna; Disminución de nichos ecológicos; Riesgo de mortandad de individuos; Perdida de abundancia de especies endémicas;	- En las áreas verdes y áreas de jardín destinadas, se plantarán especies de importancia local, mismas que servirán de refugio y alimento a las especies faunísticas.	- Se recomienda utilizar luces de baja intensidad para evitar la perturbación de especies de fauna nocturna. - Instalar letreros alusivos sobre el cuidado, preservación y conservación de la flora y fauna de importancia local y aquellas citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. - La empresa promotora elaborará un reglamento interno para los huéspedes, haciendo énfasis en la prohibición de la caza, recolección, colecta y mal manejo de especies faunísticas y florísticas.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
	Perturbación de fauna por luz artificial.		
PAISAJE	Cambio visual del entorno ambiental paisajístico.	Las obras civiles están diseñadas con elementos arquitectónicos que permitan la integración del paisaje.	- Se crearán áreas verdes a través de la ejecución de un programa de reforestación con especies nativas, a fin promover la de minimizar la modificación del paisaje en la zona de implementación de las obras proyectadas.
RIESGO	Salud; exposición a riesgos asociados al trabajo y Manejo de sustancias peligrosas.	Se sugiere dotar a todos los trabajadores de esta etapa con el equipo de protección adecuado como son botas, cascos, lentes de seguridad, etc., e instruirlos en adoptar buenas prácticas de trabajo. Por otra parte, se sugiere cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad e higiene.	Dar cumplimiento con las siguientes normas: NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

VI.2. Impactos residuales.

De los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos generados se tiene un balance de los impactos adversos que puede producir el presente proyecto, ninguno se valoró como severo crítico. Los impactos más importantes resultan ser bajos, mientras que la gran mayoría son compatibles con el ambiente, que por su escasa importancia no ponen en riesgo la viabilidad del proyecto.

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; asimismo durante la operación del proyecto aumentará la presencia humana y la generación de ruido que afectará directamente a la fauna provocando un desplazamiento hacia otras zonas aisladas o menos alteradas. Este impacto es de manera temporal mientras existan actividades humanas, dado que las actividades en la zona se efectuarán en horarios diurnos.

Considerando los impactos residuales detectados, como medida de compensación por la ejecución del proyecto se efectuarán actividades de reforestación de áreas verdes y zonas desprovistas de vegetación 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 provocando un impacto benéfico de importancia a la fauna de la zona, asimismo con la correcta aplicación de las medidas de mitigación propuestas anteriormente generará beneficios a favor de la vegetación y flora autóctona de manera permanente.

Por otra parte, la generación de empleos durante las diferentes etapas del proyecto será un impacto de beneficio directo a la población Santa María Colotepec.

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

VII.1 Pronósticos del escenario.

La evaluación de las actividades, factores y atributos impactados, indican que en corto plazo este proyecto generará mayores beneficios tanto que sobrepasan a las acciones con impacto negativo ya que atiende a necesidades primordiales dentro de la práctica del turismo, sin embargo, por la naturaleza de la actividad, se prevé un incremento en las visitas y por consiguiente un mayor impacto sobre el medio natural.

Sin embargo, cabe mencionar que añadido a las obras de infraestructura, se llevarán a cabo trabajos de planeación y capacitación continua, con la finalidad de proveer experiencias vinculadas con la armonía y conservación de la naturaleza; por lo que se deberá poner especial atención a ofrecer una respuesta adecuada ante el crecimiento de la demanda y las características de la oferta del sitio, aun y cuando hay varios y fuertes elementos que permitirían generar una oferta turística sólida dentro de los estándares nacionales e internacionales. La correcta aplicación de procesos durante las visitas, manejo de residuos y mantenimiento de instalaciones, no solamente favorece la conservación de la calidad ambiental, si no también generan una dinámica de valoración y apreciación de la naturaleza y promueven una mejor relación del hombre con su entorno.

Para el análisis de los escenarios se consideraron los factores ambientales relevantes que se prevé sean impactados con mayor significancia de manera positiva o negativa, por las actividades constructivas del proyecto, en este caso se consideró el aire, suelo, fauna terrestre y economía.

En las tablas 64, 65, 66, 67 y 68 se realiza la comparación de los tres escenarios: **a). Situación actual del sistema ambiental; b). Sistema Ambiental con la ejecución del proyecto sin medidas de mitigación; c). Sistema ambiental con la presencia del proyecto y aplicación de medidas de mitigación.**

Tabla 65. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor **AIRE**.

SISTEMA AMBIENTAL ACTUAL	SISTEMA AMBIENTAL	
	PRESENCIA DEL PROYECTO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN	PRESENCIA DEL PROYECTO CON APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
La calidad del aire dentro del sistema ambiental delimitado no se encuentra afectada por las actividades socioeconómicas de la zona, dado que la cercanía de las playas y la generación de las brisas constantes de las olas, ayudan a contrarrestar y dispersar los polvos y emisiones de gases en el área. Cabe mencionar que el sitio donde se implementará el proyecto, los accesos y caminos se encuentran debidamente pavimentados, asimismo la presencia de jardines, especies de ornato y nativas existentes en viviendas y comercios aledaños ayudan a la buena calidad el aire en la zona.	Se incrementará la emisión de gases a la atmosfera (CO, NOx, CO2, SO2, entre otro), por el uso de vehículos, equipos y maquinarias de combustión interna con motores en mal estado, así como diferentes sonidos indeseables producidos por el mal funcionamiento del equipo y vehículos, además del uso de claxon y/o sirenas con consecuentes molestias a la fauna local, personas que transiten adyacentes al sitio del proyecto y puntualmente a las viviendas y comercios aledaños al sitio.	Con la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas durante la etapa de preparación del sitio y construcción, la afectación al componente AIRE, será temporal con efectos poco relevantes. El promovente cumplirá con los programas preventivos de mantenimiento para estar dentro del rango de los niveles establecidos en las normas ambientales aplicables. Por lo tanto, el seguimiento y vigilancia de la ejecución de las medidas propuestas pronostica que este factor ambiental tendrá una condición aceptable.

Tabla 66. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor **AGUA**.

SISTEMA AMBIENTAL ACTUAL	SISTEMA AMBIENTAL	
	PRESENCIA DEL PROYECTO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN	PRESENCIA DEL PROYECTO CON LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Las condiciones actuales del recurso hídrico del Océano Pacífico son favorables, dado que no presenta contaminación por la disposición inadecuada de residuos sólidos y líquido. Debido a que la zona es considerada como uno de los principales atractivos turísticos a nivel nacional, este cuenta con reglamentos y programas para mantener libre de cualquier residuo en las playas, dando una calidad paisajística excelente a los turistas.	Los materiales de obra requeridos en sus diferentes etapas del proyecto, se acumularán por periodos prolongados en áreas expuestas a corrientes de vientos y/o agua y serán arrastrados a corrientes hidrológicas cercanas. Asimismo, la reincorporación de los residuos orgánicos (desechos de alimentos), líquidos; así como los sobrantes del proceso constructivo, además del mantenimiento y lavado de maquinaria y vehículos se realizará a orillas o sobre el cauce el río vertiendo grasas, aceites y solventes directamente. Lo anterior darán como resultado la suspensión y acumulación de sedimentos de tamaño variable, además la presencia de materiales aceitosos y viscosos incidirán en la modificación de la calidad del agua, ocasionando pérdida de especies acuática; por otra parte, ocasionara problemas de salud a los habitantes de la comunidad.	Existirá un adecuado control de los residuos, adicionalmente se realizarán campañas de difusión referentes a las medidas que habrán de adoptarse para el adecuado manejo de los materiales y residuos generados para garantizar que las actividades constructivas no impactarán ni modificarán la calidad del agua y por lo tanto no pondrán en riesgo la sobrevivencia de los organismos, ni la generación de enfermedades a los habitantes de la zona.

Tabla 67. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor **SUELO**.

SISTEMA AMBIENTAL ACTUAL	SISTEMA AMBIENTAL	
	PRESENCIA DEL PROYECTO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN	PRESENCIA DEL PROYECTO CON LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDA DE MITIGACIÓN
Las zonas con presencia de cobertura vegetal dentro del sistema ambiental delimitado han disminuido, para dar paso a la construcción de viviendas, centros comerciales, hoteles y atractivos turísticos, dado que la economía de la zona se deriva principalmente de las actividades turísticas. Asimismo, es importante mencionar que el uso del suelo actual del sitio donde se construirá del desarrollo inmobiliario corresponde a una zona mixta comercial con alojamiento densidad alta; por lo que la presencia de áreas comerciales y habitacionales es alta.	Los residuos orgánicos (desechos de alimentos), líquidos, así como los sobrantes del proceso constructivo serán dispuestos inadecuadamente en el área del proyecto, además el mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipos se realizará generando derrames de aceites y lubricantes contaminando el suelo, generando residuos peligrosos mismos que serán mezclados con otros residuos. En base a lo anterior dará como resultado la reproducción de fauna nociva y proliferación de enfermedades, así como olores putrefactos afectando a los habitantes de la comunidad, asimismo la generación de lixiviados que afectarían los cuerpos de agua existente modificando la calidad del suelo.	Se realizarán campañas de difusión y concientización entre los trabajadores para lograr el manejo adecuado de los residuos, además se promoverá la reducción de los desechos, el rehúso y/o reciclaje; asimismo se acopiarán diariamente al finalizar la jornada laboral y serán colocados temporalmente en sitio establecidos y posteriormente disponerlos en bancos de tiro o sitios autorizados por la autoridad local, se inducirá vegetación en áreas que no sean construidas para reducir. La contaminación del SUELO inducirá en la modificación de la calidad del suelo; por lo cual las medidas consideradas para este componente ambiental son de carácter preventivo.

Tabla 68. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor **FLORA Y FAUNA SILVESTRE**.

SISTEMA AMBIENTAL ACTUAL	SISTEMA AMBIENTAL	
	PRESENCIA DEL PROYECTO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN	PRESENCIA DEL PROYECTO CON LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDA DE MITIGACIÓN
En el sitio de interés del proyecto, se encuentra nula vegetación de importancia forestal, únicamente se apreciaron nueve especies arbóreas, de las cuales ocho serán conservadas por sus características fitosanitarias; por otra parte, durante los recorridos efectuados en el área no se reportó la presencia de especies faunísticas de importancia de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se apreció fauna nociva que utilizaba el sitio como refugio y hábitat.	Con la construcción del desarrollo inmobiliario se presentará nuevos factores de perturbación que incidirán en el desplazamiento de la fauna silvestre registrada en la zona, factores tales como tránsito de vehículos, presencia de trabajadores y ruido. Los trabajadores harán uso de diferentes medios para capturar, cazar o eliminar las especies que se lleguen a registrar en el área de trabajo. En el caso de la eliminación de la cobertura vegetal, el sitio estará expuesto a procesos de erosión eólica e hídrica y con ello la pérdida de hábitat de especies faunísticas.	Antes de iniciar con los trabajos referentes a la etapa de preparación del sitio y construcción, se notificará a todo el personal, la prohibición de capturar, comercializar y/o consumir cualquier especie de fauna que se encuentre en la zona de interés, así como el uso de químicos, cebos, venenos y trampas para poder eliminarla de la zona. Cabe mencionar, que los impactos serán reducidos al efectuar primero acciones para alejar a los organismos que se encuentren en el área y bajo alguna categoría de riesgo, asimismo se evitará afectaciones a las especies de lento desplazamiento. Las especies faunísticas serán afectadas en su distribución local, de manera temporal durante las diferentes etapas del proyecto, dichas actividades no pondrán en riesgo las poblaciones faunísticas, por lo cual se ejecutarán las medidas ambientales de carácter

		preventivo.
--	--	-------------

Tabla 69. Descripción de los pronósticos ambientales considerando el factor **SOCIOECONÓMICO**.

SISTEMA AMBIENTAL ACTUAL	SISTEMA AMBIENTAL	
	PRESENCIA DEL PROYECTO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN	PRESENCIA DEL PROYECTO CON LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDA DE MITIGACIÓN
La economía del municipio de Santa María Colotepec, se rige por las actividades turísticas, debido a la visita de turismo nacional e internacional con mayor incremento en temporada vacacional, donde las empresas que ofrecen estos servicios se han visto rebasados; por ello la necesidad de construir y ofrecer nuevos servicios al turismo, dejando una derrama económica importante para este sector.	La operación del proyecto prevé beneficios económicos sobre la comunidad y tiendas comerciales de la zona, durante la etapa constructiva por la contratación de trabajadores generales y especializados, prestadoras de servicios, maquinaria, equipos, vehículos, consumo de combustibles, alimentos refacciones, entre otros. Durante la etapa de operación y mantenimiento se contará con infraestructura necesaria para albergar a grupos mayores de turistas nacionales e internacionales y por consecuente contratación de personal para actividades de limpieza y mantenimiento de diversas áreas. No obstante, el beneficio económico derivado de la operación del desarrollo inmobiliario conlleva al detrimento de la parte ambiental, ya que habrá afectación por las emisiones de gases a la atmosfera, al suelo por la mala disposición de residuos generados, al agua por los	Tanta la construcción como la operación del condominio tendrá un beneficio hacia la población local, en relación a la derrama económica, la generación de empleos y otras actividades económicas. El proyecto fomentará la eficiencia en la prestación de los servicios turísticos que actualmente se ofrece en la zona; el beneficio económico considera la parte ambiental ya que se ejecutarán las medidas ambientales para reducir y minimizar los posibles impactos ambientales adversos hacia los factores ambientales.

	vertidos de grasas y aceites y la afectación a las poblaciones de fauna silvestre.	
--	--	--

VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

El programa de vigilancia ambiental tiene como objetivo general garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación citadas en la Manifestación de Impacto Ambiental, incluye la supervisión de las actividades y obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y ajustes necesarios.

Para que sea efectivo se tiene que realizar un levantamiento de información periódica, la cual dependerá de la variable que se esté controlando, posteriormente se deberá realizar la interpretación de la información para determinar el grado de cumplimiento y tomar consideraciones al respecto.

Los sistemas ambientales tienen variaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse el caso de que la ausencia de desviaciones sea producto de cambios importantes. El programa de vigilancia ambiental está condicionado por los impactos que se van a producir, siendo posible fijar un programa que abarque todas y cada una de las etapas del proyecto. Este programa es por tanto específico para este proyecto y su alcance depende de la magnitud de los impactos que se produzcan.

VII.2.1. Objetivos.

- Verificar la correcta ejecución de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular.
- Realizar el seguimiento adecuado de los impactos identificados por cada componente ambiental en las diferentes etapas del proyecto.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos, a fin de evitar algún deterioro y/o contaminación ambiental.
- Efectuar supervisiones frecuentemente desde el inicio de operaciones del proyecto hasta concluir con su vida útil, informando a las instancias correspondientes.

- Dar cumplimiento a todas y cada una de las condicionantes establecidas en la Autorización en materia de Impacto Ambiental para la ejecución del proyecto; asimismo desarrollar y ejecutar en tiempo y forma los programas citados en dicho resolutivo.

VII.2.2. Forma de llevar a cabo las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.

Para el cumplimiento de los objetivos antes citados, el promovente del proyecto deberá contar con el personal técnico y operativo responsable de la ejecución, supervisión y control de las acciones en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, operación, mantenimiento y abandono del sitio), quien efectuará visitas “in situ” mediante recorridos en toda el área del proyecto; la tarea fundamental del personal técnico (supervisor ambiental) consiste en:

- Conocer el contenido de la Manifestación de Impacto Ambiental y verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, así como las establecidas en la Autorización de Impacto Ambiental emitida por la SEMARNAT.
- Supervisar y controlar las condiciones de ejecución del proyecto, almacenamiento adecuado de materiales y residuos generados.
- Identificar e informar sobre las posibles variaciones ambientales del proyecto, por fenómenos no contemplados en el mismo.
- Contar con un Libro o Bitácora de Registro de Eventualidades al inicio de cada jornada laboral y registrar todos los incidentes que se produzcan durante la jornada laboral, la cual deberá ser firmada por el supervisor ambiental y el responsable del proyecto.

Dado el tipo del proyecto a desarrollar y las medidas recomendadas, se propone que se realicen 1 visita por semana durante la etapa de preparación del sitio, posteriormente 3 visitas semanales durante la etapa de construcción, a fin de dar seguimiento y cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental.

Asimismo, se recomienda dar cumplimiento con los siguientes puntos:

1) Compensación ambiental. Como medida de compensación de proyecto, se establecerá un programa de reforestación con especies nativas, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

2) Manejo de Fauna.

Se impartirán pláticas de educación ambiental a los trabajadores para concientizar sobre un manejo adecuado de la fauna existente en la zona, asimismo se instalarán letreros informativos y restrictivos para el cuidado y preservación de los mismos, evitando el tráfico

de especies y la muerte innecesaria; si es necesario se favorecerá en todo momento la reubicación de las especies.

3) Buenas Prácticas para el Manejo de Residuos.

Los residuos sólidos deberán tratarse adecuadamente y disponerse de la misma manera, es por ello, que dentro del área del proyecto se colocarán contenedores de basura debidamente rotulados (orgánico e inorgánico), buscando prevenir y corregir los problemas de contaminación; además se realizara recolección de residuos en el área del proyecto, asimismo se impartirán pláticas de educación ambiental de acuerdo a los siguientes temas:

1. Identificación y caracterización de los residuos.

Consiste en que los trabajadores tengan conocimiento de la clasificación de los residuos de acuerdo a la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos:

a) Residuos Sólidos Urbanos: Son aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos.

b) Residuos orgánicos: Desechos de comida, desechos de jardinería, residuos agrícolas, huesos, entre otros.

c) Residuos inorgánicos: Vidrio, plásticos de alta y baja densidad, cartón, metales, etc.

d) Residuos peligrosos: Son aquellos que poseen alguna de las características CRETIB (corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o agentes biológico-infecciosos) que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados al ser transferidos a otro sitio.

- Envases y textiles contaminados con químicos e hidrocarburos.
- Filtros de aceite
- Pilas y baterías
- Estopas impregnadas de aceites o solventes.

e) Residuos de manejo especial: Son aquellos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

- Residuos provenientes de demoliciones, restos de construcción, escombros, piedras, rocas.
- Lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Residuos generados por servicios de transporte.
- Residuos generados en las unidades médicas.

2. Medidas de manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos generados.

Con esto se logrará que los trabajadores tengan un manejo y/o recolección, almacenamiento temporal y disposición final adecuada sobre los residuos generados.

Para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos (RSU), se instalarán tambores de 200 litros de capacidad, colocados estratégicamente en diversos puntos del predio marcados por el tipo de residuo, orgánico e inorgánico; por otra parte, se contempla la instalación de contenedores con tapas herméticas para el acopio de envases de aceites, aditivos y estopas impregnadas de aceite; debidamente rotulados con la leyenda de “Residuos Peligrosos”, los cuales serán almacenados en un área específica dentro del predio; a fin de evitar la mezcla con el resto de los residuos generados (Residuos Sólidos Urbanos).

4) Uso de baños ecológicos.

Se deberá instalar sanitarios ecológicos o letrinas móviles para uso obligatorio de los trabajadores durante la vida útil del proyecto a fin de evitar contaminación por defecación en sitios inadecuados.

5) Prevenir emisiones atmosféricas.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción favorecerá la generación de polvos al aire; es por ello que se realizará riegos frecuentes a las áreas sujetas a construcción, a fin de minimizar partículas suspendidas.

6) Control de Residuos Peligrosos.

Primeramente se realizarán pláticas con los operadores y encargados de la maquinaria, para evitar que los residuos productos del mantenimiento sean arrojados en lugares no apropiados, para prevenir alguna contaminación por estos residuos se instalarán tambores de 200 litros rotulados para evitar que los residuos como grasas, aceites, estopas, etc., sean mezclados con los residuos no peligrosos, destinando un espacio específico para el almacenamiento temporal de dichos residuos con su respectivo rotulo de identificación, asimismo se deberá contratar a una empresa autorizada ante la SEMARNAT para la recolección, transporte, manejo y disposición final de los residuos peligrosos.

La ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, permitirá desarrollar los siguientes documentos:

- **Informes mensuales de las visitas:** Se recomienda elaborar un informe mensual de acuerdo a las visitas efectuadas al proyecto, donde se detallen las características y datos generales, zonas inspeccionadas, riesgos y/o percances durante la operación del proyecto, medidas y acciones propuestas para minimizar o eliminar el impacto, el cumplimiento de las medidas contempladas en el presente programa y de la autorización en materia de Impacto ambiental, incluir recomendaciones, conclusiones y firma de la

persona que elabora el informe; anexando una memoria fotográfica descriptiva del cumplimiento de cada medida de mitigación.

- **Informe de riesgo:** Se emitirá cuando exista alguna afectación no prevista o cualquier aspecto que produzca algún riesgo tanto a los trabajadores como el área donde se establece el proyecto.
- **Informes Anuales:** Son aquellos informes que serán enviados a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) donde se demuestre el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental, de igual manera se informará del cumplimiento de cada una de las recomendaciones establecidas en la autorización dictadas por la autoridad competente en la materia.

VII.2.3. Costos de la aplicación del PMA.

Para implementar el programa de vigilancia ambiental y dar seguimiento a las medidas de prevención y mitigación propuestas para el proyecto, se contempla una inversión de \$920,406.35 (Novecientos veinte mil cuatrocientos seis pesos 35/100 M.N.), aplicables durante la vida útil del proyecto; mismos que se desglosan a continuación:

Tabla 70. Costos para la aplicación del Programa de Manejo Ambiental del proyecto.

REQUERIMIENTOS	GASTO MENSUAL EN PESOS (\$)	NÚM. MESES	GASTO GENERADO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN (\$)
Aplicación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales propuestos en la MIA.	15,000.00	36	540,000.00
Cumplimiento a condicionantes de la autorización en materia de impacto ambiental, elaboración de planes y/o programas, integración de informes, y entrega ante la SEMARNAT.	---	---	200,406.35
Supervisión ambiental	15,000.00	36	180,000.00
TOTAL			920,406.35

VII.3. Conclusiones.

En base al desarrollo y análisis de la información presentada en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del Sector Turístico, referente a la construcción y operación del desarrollo inmobiliario, “Be Ocean” se concluye lo siguiente:

- Las obras y actividades del proyecto se sujetarán conforme a la normatividad ambiental vigente aplicable, así como a las políticas ambientales institucionales y se ejecutarán una vez que se cuente con la autorización en materia de impacto ambiental.
- El proyecto a desarrollar no incidirá en Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal y federal, Regiones Terrestres Prioritarias, Áreas de importancia para la Conservación de las Aves; aunque el área del proyecto forma parte de la Región Hidrológica Prioritaria y Región Marítima Prioritaria, estas áreas no serán afectadas, dado que el proyecto se encuentra alejado de corrientes hidrológicas superficiales.
- La delimitación del sistema ambiental se determinó en base a los límites de la zona urbana, dado que engloba los elementos mas importantes para evaluar los impactos del proyecto sobre los asentamientos humanos y la zona de playa.
- La ocupación de nuevos asentamientos humanos en la zona han generado la perdida de cobertura vegetal, desplazamiento y/o muerte de la fauna silvestre local y aumento en el nivel de procesos erosivos. Por lo cual, es necesaria a aplicación de políticas y programas de planificación territorial o urbanas enfocadas a ajustar el ordenamiento del territorio para conducir el futuro crecimiento de la población con criterios que promuevan el desarrollo económico, el equilibrio regional, el impulso del equipamiento social y la sustentabilidad del medio ambiente.
- Del análisis de la evaluación de impactos con los diferentes componentes ambientales considerados, se determinó que en su gran mayoría son de manera temporal, asimismo el impacto es considerado bajo; por otra parte, existe normatividad ambiental para la mayoría de los impactos adversos identificados, por lo que si se siguen las recomendaciones establecidas en el marco normativo vinculado al proyecto el impacto al ambiente se minimizará considerablemente.

Por lo tanto, el proyecto es técnica y ambientalmente viable para ejecutarse, puesto que el polígono del proyecto se encuentra inmerso en una zona turística completamente urbanizada con presencia de casas-habitación, jardines, vialidades y servicios básicos, etc., por lo tanto, la ejecución del proyecto no impactará de manera significativa en cuanto a la calidad visual del entorno ambiental paisajístico en la zona, asimismo, a través de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la SEMARNAT y las consideradas en la Manifestación de Impacto Ambiental, se evitará la generación de desequilibrios ecológicos o alteraciones a la integridad funcional de los ecosistemas que pudieran suscitarse por la ejecución del proyecto.

CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. Formatos definitivos.

VIII.1.1. Planos definitivos.

- Planos del Proyecto. Se presentan en anexo “E”.

VIII.1.2. Fotografías.

- Memoria Fotográfica. Se presenta en anexo “B”.

VIII. 2. Otros anexos.

- Documentación Legal. - Se presenta en Anexo “A”.
- Matrices de evaluación. - Se presenta en anexo “C”.
- Cartografía. - Se presenta en anexo “D”.

VIII.3. Glosario de términos.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

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

Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

Capacidad de Carga: Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperación en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.

Cauce de una corriente: El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la crecida máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente Ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

Comisión Nacional del Agua: Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la

realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a esta Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere.

Concesión: Título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de "la Comisión" o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, excepto los títulos de asignación.

Cambio climático: Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Delimitación de cauce y zona federal: Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos, necesarios para la determinación de los límites del cauce y la zona federal.

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Educación Ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Emisión: Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente.

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Flora silvestre: Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

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

Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Materiales Pétreos: Materiales tales como arena, grava, piedra y/o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de un vaso, cauce o de cualesquiera otros bienes nacionales.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Región hidrológica: Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios.

Ribera o Zona Federal: Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el

escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

Río: Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, o a un embalse natural o artificial, o al mar.

BIBLIOGRAFÍA.

- Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, INEGI.
- Atlas de Riesgos del Estado de Oaxaca, Protección Civil.
- Carta de Clima, México, 1:1,000,000, INEGI
- Carta Edafológica 1:250,000, Oaxaca.
- Carta Geológica 1:250,000, Oaxaca
- Carta Hidrológica Subterránea, 1:250,000, Oaxaca
- Carta Hidrológica Superficial, 1:250,000, Oaxaca
- Carta de Uso de Suelo y Vegetación, 1:250,000, Oaxaca
- Cartografía 1:700,000, Sistema de Información Geográfica Estatal (SIGE), Oaxaca, INEGI.
- Comisión Nacional Forestal. www.conafor.gob.mx
- Consejo Nacional de Población. www.conapo.gob.mx
- Dirección General de Población de Oaxaca. www.oaxaca.gob.mx/digepo
- Enciclopedia de los Municipios de México, INEGI.
- Espinoza, Guillermo, 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Centro de Estudios para el Desarrollo de Chile.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. www.oaxaca.gob.mx
- Indicadores del XII Censo General de Población y Vivienda, 2010. Principales resultados por localidad Estados Unidos Mexicanos, XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2010.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. www.inegi.gob.mx
- Instituto de Biología UNAM, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, WWF, Biodiversidad de Oaxaca, 1ra edición, Redacta S.A de C.V., 2004.
- Instituto Nacional de Ecología. www.inec.gob.mx
- Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Oaxaca. Periódico Oficial del Estado de Oaxaca. 2008.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación. 2013.
- Leyenda de Suelos FAO-UNESCO 1968, modificada por DETENAL en 1970.
- NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- NOM - 059 - SEMARNAT -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.

-
- NOM - 081 - SEMARNAT - 1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
 - NOM-114-SEMARNAT-1998. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.
 - Reglamento a la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental. Diario Oficial. 2012.
 - Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación. 2006.
 - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. www.semarnat.gob.mx
 - Servicio Sismológico Nacional. www.ssn.unam.mx
 - Sistema de Información Geográfica Estatal (SIGE), INEGI.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20/MP-0116/07/23

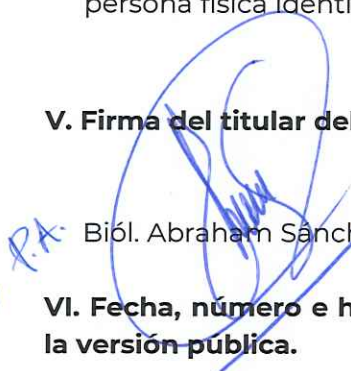
III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al domicilio, teléfono, correo electrónico, Registro Federal de Contribuyentes en las páginas 10 y 11.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

 Biól. Abraham Sánchez Martínez.

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

ACTA_22_2023_SIPOT_3T_2023_ART69 en la sesión concertada el 13 de octubre del 2023.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_22_2023_SIPOT_3T_2023_ART69.pdf