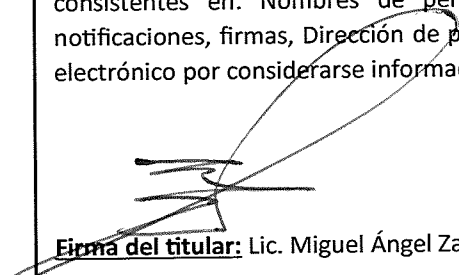


Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 13 - 15

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.


Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez


SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN NAYARIT

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit², previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."


Fecha de clasificación y número de acta de sesión: ACTA_09_2022_SIPOT_1T_2022_ART69,
en la sesión celebrada el 18 de abril del 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_09_2022_SIPOT_1T_2022_ART69.pdf



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto denominado “Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II”

Ubicado en: lote 27, del condominio independiente denominado “Kupuri II”, sobre la unidad privativa “Lote A-1/C”, del subcondominio independiente lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente lote “A”, dentro del subcondominio independiente denominado “R1 Norte Kupuri”, ubicado en el desarrollo Punta Mita, en la localidad Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

Promovido por

ADC ARQUITECTURA, S. A. DE C. V.



Mayo de 2021



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Elaborado por



Especialistas en Calidad Ambiental y Laboral, S. A. de C. V.

Sistemas de Gestión para la Calidad Ambiental y el Desempeño Empresarial

Empresa de consultoría ambiental afiliada a la Academia Mexicana de Impacto Ambiental, A. C.





Índice de contenido

Capítulo I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	11
I.1. Datos generales del proyecto	11
I.1.1. Nombre del proyecto	11
I.1.2. Ubicación del proyecto	11
I.1.3. Duración del proyecto.....	13
I.2. Datos generales del promovente	13
I.2.1. Nombre o razón social.....	13
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente	14
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal	14
I.2.4. Datos del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones...	14
I.3. Datos generales del responsable técnico del estudio.....	14
Capítulo II. Descripción del proyecto	16
II.1. Información general del proyecto	16
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	16
II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto.....	18
II.1.2.1. Levantamiento topográfico actualizado	18
II.1.2.2. Ubicación física del proyecto.....	20
II.1.2.3. Dimensiones del proyecto	21
II.1.2.3.1. Superficie total del predio (en m ²)	21
II.1.2.3.2. Superficie a afectar (en m ²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio	21
II.1.2.3.3. Superficie (en m ²) para obras permanentes	22
II.1.3. Inversión requerida.....	22
II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	23
II.1.4.1. Infraestructura viaria	23
II.1.4.2. Infraestructura hidráulica (abastecimiento).....	23
II.1.4.2.1. Etapas de preparación del sitio y construcción.....	23
II.1.4.2.2. Etapas de operación y mantenimiento	24
II.1.4.3. Saneamiento y depuración.....	24
II.1.4.3.1. Etapas de preparación del sitio y construcción.....	24
II.1.4.3.2. Etapas de operación y mantenimiento	24



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

II.1.4.4. Infraestructura energética	25
II.1.4.5. Recolección de residuos sólidos	25
II.1.4.5.1. Etapas de preparación del sitio y construcción.....	25
II.1.4.5.2. Etapas de operación y mantenimiento	25
II.2. Características particulares del proyecto.....	25
II.2.1. Programa de trabajo.....	25
II.2.2. Representación gráfica local	26
II.2.3. Etapa de preparación del sitio y construcción.....	29
II.2.3.1. Obtención de permisos	29
II.2.3.2. Materias primas	30
II.2.3.3. Población ocupada y recursos económicos	31
II.2.3.4. Instalación de equipos de apoyo.....	31
II.2.3.5. Despeje de vegetación.....	32
II.2.3.6. Despalme.....	33
II.2.3.7. Trazo topográfico y nivelación para desplante de la obra.....	33
II.2.3.8. Excavación	34
II.2.3.9. Construcción de edificio a dos niveles	34
II.2.3.10. Instalación de servicios básicos	37
II.2.3.11. Construcción de áreas verdes.....	38
II.2.3.12. Limpieza general de la obra	40
II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento.....	40
II.2.5. Etapa de abandono del sitio	42
II.2.6. Utilización de explosivos.....	42
II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	42
II.2.7.1. Etapa de preparación del sitio.....	43
II.2.7.2. Etapa de construcción.....	44
II.2.7.3. Etapa de operación y mantenimiento	46
II.2.8. Generación de gases efecto invernadero	47
Capítulo III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo	49
III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio	49
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	49
III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.....	54
III.2.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit	54



III.3. Normas Oficiales Mexicanas.....	56
III.4. Otros instrumentos a considerar	62
III.4.1. Leyes.....	62
III.4.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	62
III.4.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)....	64
III.4.1.3. Ley General de Vida Silvestre	66
III.5.1.4. Ley de Aguas Nacionales.....	67
III.4.1.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).68	
III.4.1.6. Ley General de Cambio Climático	70
III.4.1.7. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.....	71
III.4.1.8. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit	72
III.4.1.9. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	73
III.4.2. Reglamentos	74
III.4.2.1. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental ..	74
III.4.2.2. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	75
III.4.2.3. Reglamento de la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones.....	76
III.4.2.4. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	77
Capítulo IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	78
IV.1. Delimitación de las áreas de estudio	78
IV.1.1. Delimitación del sistema ambiental	78
IV.1.2. Delimitación del área de influencia.....	79
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental	80
IV.2.1. Medio abiótico	80
IV.2.1.1. Clima	80
IV.2.1.1.1. Tipo de clima	80
IV.2.1.1.2. Temperatura promedio y precipitación media anual	81
IV.2.1.1.3. Vientos dominantes	82
IV.2.1.1.4. Fenómenos hidrometeorológicos.....	82
IV.2.1.2. Geología y geomorfología.....	83
IV.2.1.2.1. Características geológicas	83
IV.2.1.2.2. Características del relieve	85



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

IV.2.1.2.3. Fenómenos geológicos.....	87
IV.2.1.3. Tierra - Suelo.....	87
IV.2.1.4. Hidrología	89
IV.2.1.4.1. Hidrología superficial	89
IV.2.1.4.2. Escurrimientos, embalses y cuerpos de agua	91
IV.2.1.4.3. Hidrología subterránea	91
IV.2.1.5. Fisiografía.....	92
IV.2.2. Medio biótico.....	94
IV.2.2.1. Vegetación	94
IV.2.2.2. Fauna	98
IV.2.2.2.1. Especies y poblaciones en general.....	98
IV.2.2.2.2. Especies protegidas y/o singulares	101
IV.2.2.2.3. Zonas de protección de flora y fauna.....	101
IV.2.3. Medio perceptual.....	107
IV.2.3.1 Calidad visual del paisaje	107
IV.2.3.2 Fragilidad o vulnerabilidad visual del paisaje	108
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	112
IV.2.4.1 Habitantes y crecimiento	112
IV.2.4.2. Estructura de la población	113
IV.2.4.3 Densidad de población	113
IV.2.4.4 Migración.....	113
IV.2.4.5 Principales actividades económicas	113
IV.2.4.6. Características de la población económicamente activa.....	114
IV.2.4.7. Educación.....	114
IV.2.4.8. Analfabetismo.....	115
IV.2.4.9. Promedio de escolaridad	115
IV.2.4.10. Índice de marginación.....	115
IV.2.4.11. Uso que se le da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto, así como las características del uso	115
IV.2.4.12. Nivel de aceptación del proyecto	116
IV.2.4.13. Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento	116
IV.2.4.14. Patrimonio histórico, en el cual se caracterizarán los monumentos históricos-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia	116



IV.2.5. Diagnóstico del Sistema ambiental previo a la realización del proyecto	116
Capítulo V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales	119
V.1. Introducción.....	119
V.2. Evaluación del impacto ambiental	120
V.2.1. Actividades del proyecto susceptibles de producir impactos	120
V.2.2. Factores del entorno susceptibles de recibir impactos	121
V.2.3. Identificación de los impactos ambientales del proyecto	123
V.2.4. Caracterización de los impactos ambientales del proyecto	123
V.2.5. Determinación de la importancia de los impactos ambientales.....	123
V.2.6. Determinación de la importancia global del impacto ambiental	123
V.2.7. Caracterización de los impactos ambientales.....	125
V.2.8. Discusión de resultados	133
V.2.8.1. Por factores ambientales del entorno	133
V.2.8.2. Por actividades del proyecto.....	136
V.2.8.3. Jerarquización de impactos ambientales	138
Capítulo VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	140
VI.1. Introducción.....	140
VI.2. Descripción de la serie de medidas preventivas y de mitigación propuestas	140
VI.2.1. Programa de vigilancia ambiental	150
VI.2.1.1. Introducción.....	150
VI.2.1.2. Objetivos	151
VI.2.1.3. Aspectos de vigilancia	151
VI.2.1.4. Etapas del seguimiento	151
VI.2.1.5. Responsabilidad del seguimiento	151
VI.2.1.6. Metodología de seguimiento.....	152
VI.2.1.6.1. Definición de indicadores.....	152
VI.2.1.6.2. Seguimiento de los indicadores	152
VI.2.1.7. Aspectos e indicadores de seguimiento.....	153
VI.2.1.8. Emisión de informes técnicos del PVA.....	157
VI.3. Impactos residuales	158
Capítulo VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.....	159
VII.1. Pronósticos ambientales.....	159
VII.1.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	159
VII.1.2. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, sin medidas de mitigación	160



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

VII.1.3. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, con medidas de mitigación	163
VII.1.4. Pronóstico ambiental	163
VII.2. Evaluación de alternativas	163
VII.3. Conclusiones	164
Capítulo VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental	166
VIII.1. Formatos de presentación	166
VIII.1.1. Planos definitivos	166
VIII.1.2. Cartografía	166
VIII.1.2.1. Delimitación y caracterización de las áreas de estudio	166
VIII.1.2.2. Realización del diagnóstico ambiental	167
VIII.1.2.3. Cartografía generada.....	167
VIII.1.3. Fotografía.....	168
VIII.1.4. Videos.....	168
VIII.1.5. Listas de flora y fauna	168
VIII.2. Otros anexos	168
VIII.3. Glosario de términos.....	168
Capítulo IX. Referencias bibliográficas	172



Índice de figuras

Figura 1. Macrolocalización del sitio del proyecto y su área de influencia.....	11
Figura 2. Macrolocalización del sitio del proyecto y su área de influencia.....	12
Figura 3. Microlocalización del sitio del proyecto y su área de influencia.....	13
Figura 4. Levantamiento topográfico realizado para el proyecto.	19
Figura 5. Arbustos característicos de selva mediana subcaducifolia en las áreas de desplante de obra del proyecto.....	22
Figura 6. Arbustos característicos de selva mediana subcaducifolia en área propuesta para conservación.	22
Figura 7. Plano A-101 Planta de alta.....	28
Figura 8. Plano A-102 Planta baja.....	29
Figura 9. Distribución de áreas verdes dentro del Lote 27 del condominio Kupuri II.	39
Figura 10. Localización las áreas de estudio respecto a la Regionalización ecológica (biofísica) del estado de Nayarit.	50
Figura 11. Localización del sitio del proyecto respecto al plano E-14 del PMDU de BADEBA, Nayarit.	55
Figura 12. Tipo de clima de las áreas de estudio del proyecto.....	81
Figura 13. Unidades estratigráficas expuestas en las áreas de estudio del proyecto.	84
Figura 14. Altimetría de las áreas de estudio del proyecto.	85
Figura 15. Relieve de las áreas de estudio del proyecto.	86
Figura 16. Unidades edafológicas expuestas en las áreas de estudio del proyecto.....	88
Figura 17. Red hidrográfica de las áreas de estudio del proyecto.....	90
Figura 18. Unidad geohidrológica de las áreas de estudio.....	92
Figura 19. Unidad fisiográfica a la que pertenecen las áreas de estudio del proyecto.	93
Figura 20. Usos de suelo y vegetación de las áreas de estudio.....	94
Figura 21. Geolocalización de las áreas de estudio respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias de México.	102
Figura 22. Geolocalización de las áreas de estudio respecto a las Regiones Marinas Prioritarias de México.....	105
Figura 23. Diagrama de flujo del proceso metodológico.....	120

Índice de gráficos

Gráfico 1. Datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica San José Valle (18030).	82
Gráfico 2. Porcentaje de interacciones por subsistema.....	134
Gráfico 3. Porcentaje de interacciones por medio.	134
Gráfico 4. Significatividad del impacto por subfactor ambiental: importancia relativa.....	136
Gráfico 5. Significatividad del impacto por actividad: importancia relativa.....	138
Gráfico 6. Dictamen de impactos ambientales del proyecto.....	139

Índice de tablas

Tabla 1. Datos de la empresa de consultoría ambiental.....	14
Tabla 2. Participantes en la elaboración del estudio.	15
Tabla 3. Cuadro de construcción del polígono que conforma el sitio del proyecto.	20
Tabla 4. Dimensiones del predio.	21
Tabla 5. Cuadro de distribución de áreas del proyecto.	21
Tabla 6. Programa de obra.....	26
Tabla 7. Superficies de cada uno de los niveles que conforman la vivienda unifamiliar turística.	27
Tabla 8. Maquinaria y equipo requeridos en la etapa de construcción.....	30
Tabla 9. Áreas y actividades de limpieza contempladas durante la operación del proyecto.	40
Tabla 10. Actividades de mantenimiento consideradas durante la operación de la vivienda unifamiliar.	41
Tabla 11. Ficha técnica de la UAB 65, denominada Sierras de la costa de Jalisco y Colima.	49
Tabla 12. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales planteadas en la UAB 65.	51
Tabla 13. Normas para el control de la urbanización y la edificación de la zona T-12.	56
Tabla 14. Vinculación del proyecto con las normas oficiales mexicanas del sector ambiental.....	57
Tabla 15. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	63
Tabla 16. Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).	65
Tabla 17. Vinculación del proyecto con Ley General de Vida Silvestre.....	66
Tabla 18. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.....	67



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 19. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).	68
Tabla 20. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático (LGCC).	70
Tabla 21. Vinculación del proyecto con Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU).	71
Tabla 22. Vinculación del proyecto con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.	72
Tabla 23. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	74
Tabla 24. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).	75
Tabla 25. Vinculación del proyecto con la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones.	76
Tabla 26. Datos de temperatura y precipitación del a estación meteorológica San José Valle (18030).	81
Tabla 27. Unidades geomorfológicas de las áreas de estudio.	84
Tabla 28. Descripción breve de los principales suelos en las áreas de estudio.	88
Tabla 29. Disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Punta de Mita (1808).	92
Tabla 30. Análisis de ocupación de los usos de suelo y vegetación del SA.	95
Tabla 31. Flora en presente en el sistema ambiental y sitio del proyecto.	96
Tabla 32. Listado de fauna terrestre.	99
Tabla 33. Valores para la conservación de la Región Terrestre Prioritaria 62.	103
Tabla 34. Valores antropogénicos para la conservación de la Región Terrestre Prioritaria 62.	103
Tabla 35. Valores para la conservación de la Región Prioritaria Terrestre 62.	103
Tabla 36. Unidades de paisaje encontrados en el área de influencia y sus características destacadas.	108
Tabla 37. Cuencas visuales y sus características.	109
Tabla 38. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad del paisaje.	110
Tabla 39. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.	111
Tabla 40. Resultados de la evaluación del paisaje.	112
Tabla 41. Número de habitantes por década en Punta de Mita, Bahía de Banderas, Nayarit.	113
Tabla 42. Porcentaje de población económicamente activa por sector en Bahía de Banderas, Nayarit.	114
Tabla 43. Alumnos al 2010 según nivel educativo en Bahía de Banderas.	114
Tabla 44. Obras y/o actividades del proyecto divididas por etapas.	121
Tabla 45. Factores ambientales que integran el sistema ambiental.	122
Tabla 46. Matriz de calificación y valoración de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Concesa.	124
Tabla 47. Descripción de los principales impactos ambientales generados por el proyecto.	125
Tabla 48. Resumen de evaluación de impactos ambientales del proyecto: método de Vicente Conesa.	130
Tabla 49. Significatividad del impacto por subfactor ambiental: importancia relativa.	135
Tabla 50. Interrelaciones actividades del proyecto versus subsistemas del sistema ambiental.	136
Tabla 51. Significatividad del impacto por actividad: importancia relativa.	137
Tabla 52. Dictamen de impactos ambientales del proyecto.	138
Tabla 53. Conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto.	140
Tabla 54. Impactos residuales perjudiciales ocasionados por el proyecto: método de Vicente Conesa.	158
Tabla 55. Listado de impactos ambientales del proyecto.	160

Capítulo 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

Vivienda unifamiliar turística lote 27, condominio Kupuri II

I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar en el inmueble con clave catastral (20-027-01-500-462-007), domicilio ubicado en lote 27, del condominio independiente denominado “Kupuri II”, sobre la unidad privativa “Lote A-1/C”, del subcondominio independiente lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente lote “A”, dentro del subcondominio independiente denominado “R1 Norte Kupuri”, ubicado en el desarrollo Punta Mita, en la localidad Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

En las figuras 1, 2 y 3 se aprecian las características de ubicación del proyecto, localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y demás que permiten su fácil ubicación.

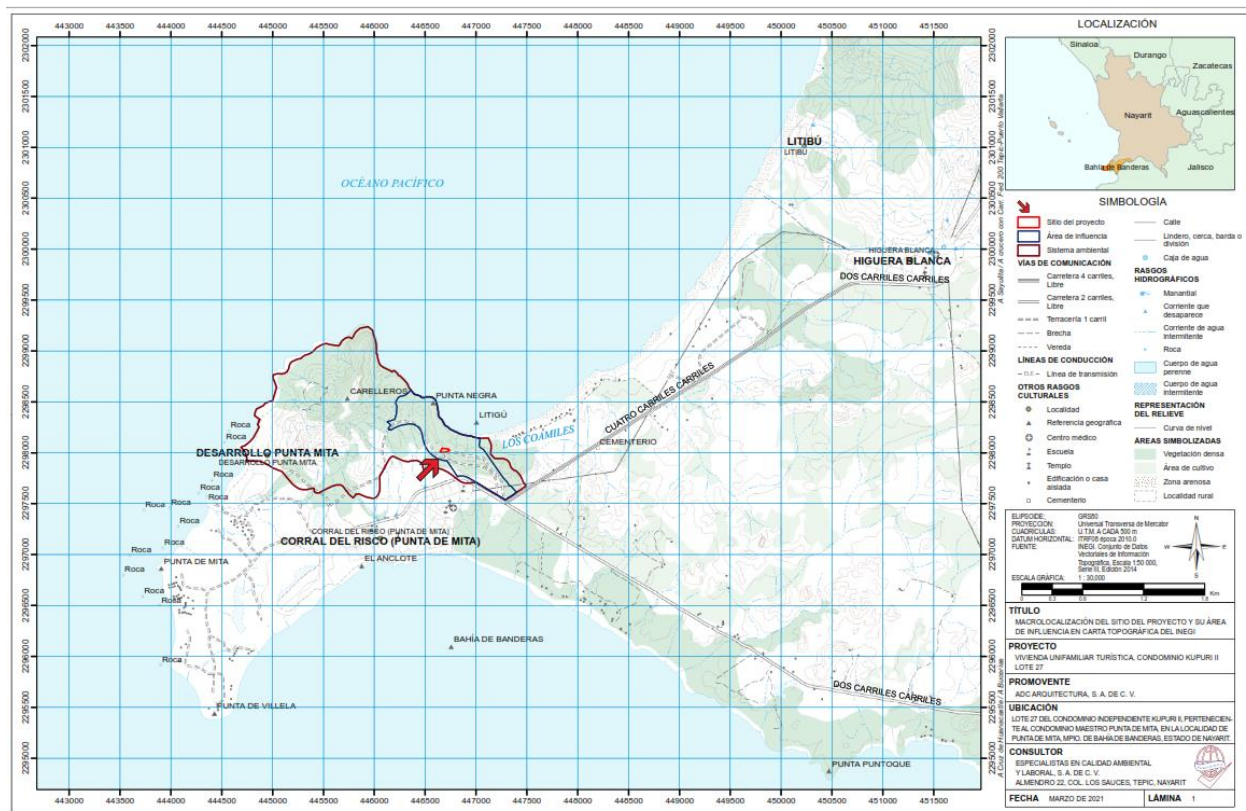


Figura 1. Macrolocalización del sitio del proyecto y su área de influencia



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

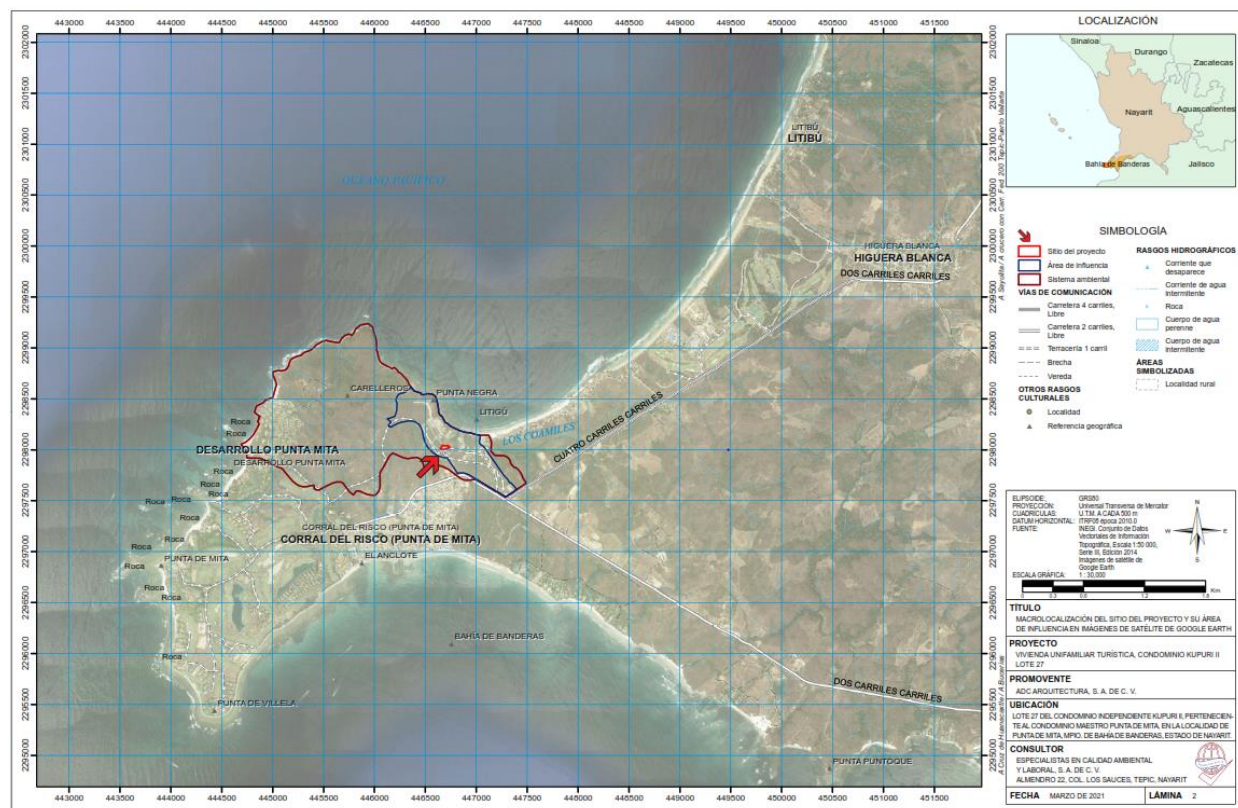


Figura 2. Macro localización del sitio del proyecto y su área de influencia

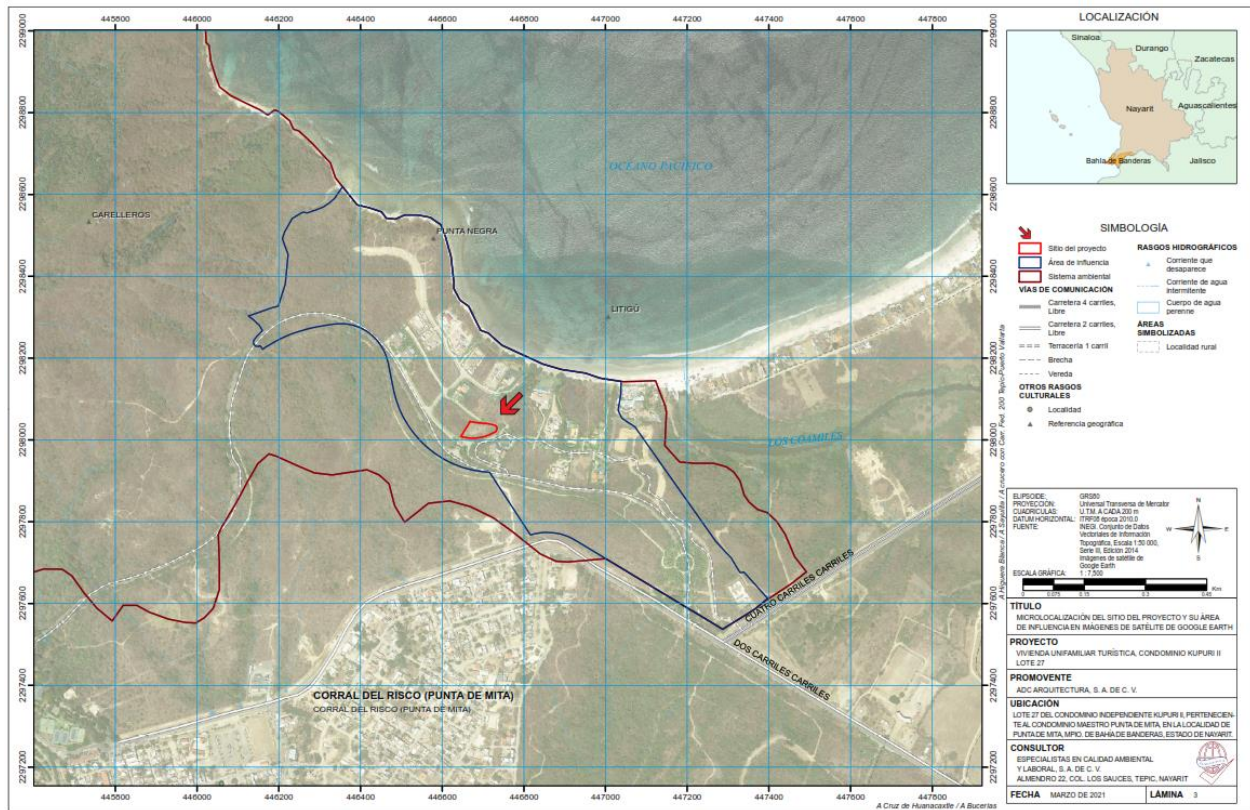


Figura 3. Micro localización del sitio del proyecto y su área de influencia.

1.1.3. Duración del proyecto

De acuerdo a las características del proyecto, y la responsabilidad de los propietarios por proteger su inversión, se estima una vida útil promedio de 50 años.

1.2. Datos generales del promovente

1.2.1. Nombre o razón social

ADC ARQUITECTURA, S. A. DE C. V.

El proyecto será promovido por el Arquitecto César Ignacio Santos Morell, en su carácter de administrador único de la razón social denominada ADC Arquitectura, S. A. de C. V.

La empresa promovente es una sociedad mercantil de nacionalidad mexicana, legalmente constituida conforme las leyes del país y tiene dentro de sus objetivos la elaboración de toda clase de estudios y proyectos de ingeniería y arquitectura, la proyección, programación, planeación, sumisión y control de todo tipo de obras públicas o privadas, entre otros.

El Arquitecto César Ignacio Santos Morell acredita la legal y formal constitución y existencia de la sociedad mercantil denominada ADC Arquitectura, S. A. de C. V., exhibiendo la Póliza Número 3,710 de fecha 5 de abril de 2019, otorgada ante la fe del corredor público número 71, Licenciado Daniel Ortiz Lora, de la Ciudad de México.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente

AAR190405SX5.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

ARQUITECTO CÉSAR IGNACIO SANTOS MORELL.

La persona que se ostentará como representante legal para ser reconocido ante la presente gestión ambiental relacionada con el proyecto será el Arquitecto César Ignacio Santos Morell, administrador único de la empresa ADC Arquitectura, S. A. de C. V., exhibiendo la Póliza Número 3,710 de fecha 5 de abril de 2019, otorgada ante la fe del corredor público número 71, Licenciado Daniel Ortiz Lora, de la Ciudad de México.

El señor César Ignacio Santos Morell, de nacionalidad mexicana, originario de la Ciudad de México, lugar donde nació el 30 de agosto de 1980, soltero, de ocupación arquitecto, con domicilio en calle Goya número 74, interior 10, colonia Insurgentes Mixcoac, código postal 3520, alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México.

Los datos particulares del representante legal se muestran a continuación:

- Clave Única de Registro de Población (CURP) SNMRCS80083009H600
- Credencial para votar con fotografía número OCR 4457025783303, expedido por el Instituto Nacional Electoral.

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

Datos del promovente en la Ciudad de México:

- Domicilio. - Calle Adolfo Prieto 1257 interior 5, colonia del Valle Centro C.P. 03100, municipio de Benito Juárez, Ciudad de México; entre calles Roberto Gayol y Providencia.
- Correo electrónico. – info@adc-arquitectura.com.
- Teléfono de oficina. – 25893883.
- Celular. – 5514870462.

Datos para oír y recibir notificaciones en la Ciudad de Tepic, Nayarit:

- Calle Almendro 22, colonia Los Sauces de la ciudad de Tepic, Nayarit; C.P. 63197.
- Correo electrónico. – escalasadecv@hotmail.com.
- Teléfono de oficina. – (311) 591 3030.
- Celular. – 327 103 0276.

I.3. Datos generales del responsable técnico del estudio

ESPECIALISTAS EN CALIDAD AMBIENTAL Y LABORAL, S. A. DE C. V.
ING. MARCELINO GÓMEZ PÉREZ

Tabla 1. Datos de la empresa de consultoría ambiental.

Nombre	Especialistas en Calidad Ambiental y Laboral, S. A. de C. V.
RFC	ECA-020720-UX1
Representante legal	Ing. Marcelino Gómez Pérez
Domicilio	Calle Almendro Núm. 22 Colonia Los Sauces C. P. 63197. Tepic, Nayarit.
Correo electrónico	escalasadecv@hotmail.com
Teléfono	(311) 591 3030



Tabla 2. Participantes en la elaboración del estudio.

Participantes en la elaboración del estudio		Cedula profesional
Ing. Marcelino Gómez Pérez	Director general y responsable	2778691
Ing. Daniel Isaí González Gómez	Director de proyectos	7017630
Ing. Rodolfo Berumen Ruiz	Asesor técnico en SIG	2466239
Biól. Miriam Isabel Hernández Cortez	Técnico ambiental	---

En el apartado de anexo documental de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, se incluye la declaración, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Capítulo II. Descripción del proyecto

II.1. Información general del proyecto

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El presente proyecto consiste en la propuesta de acondicionamiento de un terreno para la construcción y operación de una nueva vivienda unifamiliar turística en el condominio independiente Kupuri II, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

Lo anterior, considerando que el sitio del proyecto se ubica en el condominio maestro Punta Mita, comunidad residencial de lujo de 748 hectáreas ubicada en el Pacífico mexicano.

El sitio del proyecto se denomina **Vivienda unifamiliar turística lote 27, condominio Kupuri II** y se pretende desarrollar en un lote que cuenta con una superficie de 2,472.54 m²; una singularidad del terreno es que presenta un relieve moderadamente inclinado con formaciones arbustivas de selva mediana subcaducifolia.

Cabe destacar que el nivel de afectación esperado para el entorno por el proyecto es moderado, dado que cualquier desarrollo inmobiliario que se pretenda realizar en la zona debe cumplir con todos los criterios normativos que marca la disciplina urbanística y ambiental establecida por las autoridades municipales, estatales y federales. Lo anterior, destacando las restricciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como el Plan Parcial de Desarrollo Punta Mita, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit el 20 de noviembre del año 2002, mediante el Decreto No. 8453. Además de los reglamentos de construcción e imagen urbana del condominio maestro Punta Mita y del subcondominio Kupuri II.

Respecto al cumplimiento de la disciplina urbanística, la congruencia entre el uso pretendido por el proyecto con lo señalado en el planeamiento urbanístico es primordial. Para tal efecto, el proyecto cuenta con compatibilidad urbanística emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit; el documento referido establece que es procedente la utilización del predio para uso *desarrollo turístico*.

El proyecto de construcción contempla el desplante de la obra en 1313.65 m² del lote y con un área libre vegetada de 1158.86 m². La superficie de construcción máxima permitida es de 890.11 m², en el proyecto arquitectónico el CUS es de 619.4 m², estando por debajo del máximo. La edificación se plantea en dos niveles: planta baja, planta alta. El proyecto respeta las alturas marcadas por el comité, teniendo una altura máxima de 39.47 m, siendo 43.50 m el nivel de cota máximo para el lote 27.

El sitio propuesto se considera idóneo para el desarrollo del proyecto, dado este que presenta las condiciones necesarias para garantizar la nula generación de impactos ambientales adicionales por su ejecución. Lo anterior, dado que el predio cuenta con todos los servicios básicos y de apoyo requeridos para su correcta operación, puesto que forma parte del condominio maestro Punta Mita, zona debidamente urbanizada con anterioridad, gestionado por la empresa Inmobiliaria DINE, S. A. de C. V.



El desarrollo del proyecto propuesto fortalece la política de desarrollo turístico en Punta de Mita, pronunciado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas. Dado que su ejecución contemplará la aplicación de medidas preventivas, de mitigación y compensación que atenúen los impactos ambientales del proyecto en sus diferentes etapas, asegurando un desarrollo sustentable en la zona en concordancia con la legislación ambiental y urbana vigente.

El proyecto contempla actividades de preparación del terreno y construcción de la vivienda sujeto a un programa de trabajo de 16 meses, pudiéndose extender más tiempo en el supuesto de alguna modificación o ajuste al proyecto ejecutivo. Y una vez entrado en operación el proyecto se considera una vida útil de 50 años tomando en cuenta el diseño y construcción de cada área de la vivienda; no obstante, se prevé que con el mantenimiento adecuado de éstas se tendrá un mayor periodo de duración del bien inmueble.

La etapa de operación y mantenimiento, corresponde a la ocupación de la vivienda unifamiliar con fines de proveer alojamiento de descanso a los propietarios, así como el goce y disfrute de las áreas de uso común. Asimismo, se hace referencia a las actividades necesarias para su correcto funcionamiento, como lo son las actividades de limpiezas programadas y no programadas, y el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones.

El área de influencia del proyecto presenta formaciones de playa rocosa, acantilado y selva mediana subcaducifolia, además de un relieve accidentado lo que influencia directamente en la determinación de los patrones de distribución de la fauna en general. Sin embargo, en las áreas de estudio la actividad humana ha ejercido una presión fuerte sobre la fauna, esto al disminuir las áreas de vegetación natural que antaño se encontraban la zona.

Las especies observadas en el sitio del proyecto y sus colindancias fueron mínimas, debido al impacto que ha sufrido el espacio por la creación del condominio Kupuri II, además de la presencia humana y las actividades que se realizan día con día provocan que disminuya la calidad del hábitat.

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto presenta relictos de vegetación secundaria en su fase arbustiva de selva mediana subcaducifolia, con la presencia de ejemplares aislados de papelillo (*Busera simaruba*), papelillo blanco (*Bursera fagaroides*), guaje (*Leucaena lanceolata*), higuera (*Ficus* sp.), guácima (*Guazuma ulmifolia*), ciruelo (*Spondias purpurea*), huevo de toro (*Cascabela ovata*). Al mismo tiempo, la vegetación dominante en el estrato bajo es la ruderal y arvense causado por el impacto antropogénico procedente de la introducción de infraestructuras y servicios que demanda el desarrollo inmobiliario Punta Mita.

Será necesario el despeje y desbroce de vegetación para el desplante de la vivienda unifamiliar, accesos (peatonal y vehicular) y de más obras asociadas, correspondiente a una superficie a afectar de 1313.65 m², equivalente al 53.13 % de la superficie total del predio; en su mayor parte se limpiará el terreno de vegetación ruderal y arvense, eliminándose únicamente 15 árboles característicos de selva mediana subcaducifolia.

Otro aspecto ambiental a considerarse es la demanda de materias primas e insumos transformados que demandan el uso o aprovechamiento de recursos naturales. Durante la etapa de prepa-



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

ración del sitio del proyecto y construcción, se demandará madera, agregados pétreos y sus derivados, se necesitará del recurso hídrico como insumo de la construcción, para riego de áreas de trabajo y consumo de los trabajadores, además de madera proveniente de sitios autorizados. Será necesario también el consumo de hidrocarburos como combustible para el uso y desplazamiento de maquinaria. En el caso de la etapa de operación y mantenimiento, el recurso natural que será principalmente requerido en el sitio será el agua, para uso y consumo de los propietarios, además de las labores de limpieza y mantenimiento.

Será obligación del contratista asegurarse que la adquisición de madera, los agregados pétreos sean de bancos debidamente autorizados por la Secretaría de Desarrollo Sustentable y/o la Comisión Nacional del Agua y/o la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. En el caso del recurso hídrico, su abastecimiento será a través de la toma domiciliaria ubicada al pie del lote; para ello, se formalizó un contrato de suministro de agua con la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V.

Por otro lado, el desarrollo del proyecto ocasionará la generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. Se contempla la generación de residuos de manejo especial de las actividades de despeje de vegetación, despalle, excavación y construcción general de la obra. Además de residuos sólidos urbanos por el uso y consumo de bienes y servicios generados por los trabajadores. Estos residuos sólidos serán manejados de forma eficiente e independiente, para realizar la posterior transferencia de los contaminantes a las entidades correspondientes para que se les de su correcta disposición final. En el caso de los residuos líquidos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contempla la contratación del servicio de sanitarios portátiles en donde se incluya su limpieza, transferencia del contaminante y debida disposición final. En todos los casos, el contratista deberá velar por contar con la evidencia documental pertinente que avale el manejo correcto de estos residuos. También habrá emisión de gases contaminantes producto de la combustión incompleta de la maquinaria y vehículos, además de la emisión de ruido ambiental por su funcionamiento, para tal efecto se deberá velar por que la maquinaria y equipo se utilice adecuadamente, sea sometida a un debido control de mantenimiento para que se opere en óptimas condiciones y se cumpla con los límites máximos permisibles señalados por la normativa correspondiente en materia atmosférica.

A razón de la información general expuesta con anterioridad, se determina que el desarrollo del proyecto propuesto, por su ubicación geográfica y características particulares, está previsto en el artículo 28 párrafo primero fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y al Artículo 5° primer párrafo incisos Q) del reglamento de la ley en cita, en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por tanto, se presenta a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) con la finalidad de cumplir con la legislación ambiental aplicable y así estar en condiciones de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto

II.1.2.1. Levantamiento topográfico actualizado

Se realizó el correspondiente levantamiento topográfico del predio del proyecto; a fin de determinar forma y ubicación geográfica del sitio propuesto, así como las poligonales, curvas de nivel,

dimensiones y superficies de los mismos. La representación gráfica de la condición actual del terreno se muestra en la figura 4.

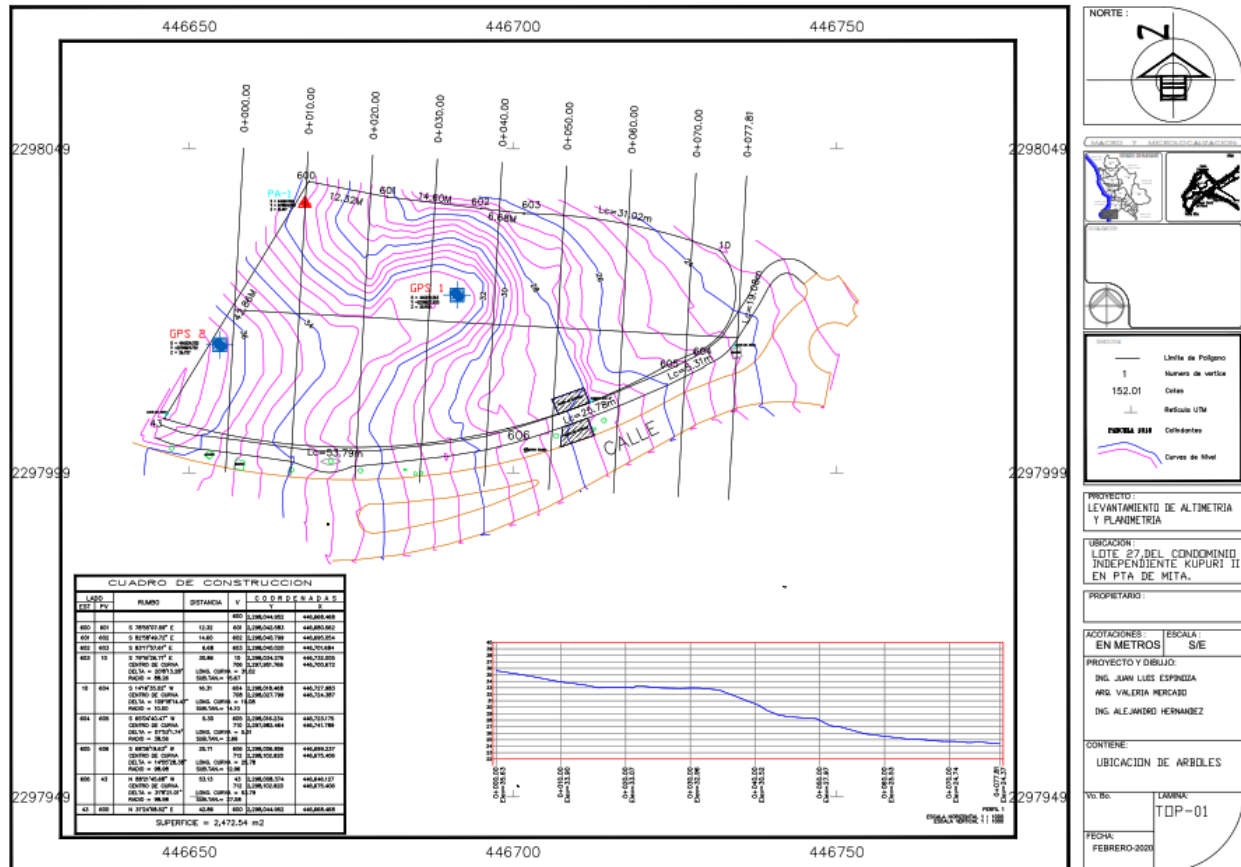


Figura 4. Levantamiento topográfico realizado para el proyecto.

Fuente: Espinoza, J. L. (2020). Levantamiento topográfico (Planta), Vivienda Kupuri II Lote 27. Topografía y Geodesia de Nayarit.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

En la tabla 3 se muestra el cuadro de construcción del polígono que conforma el sitio del proyecto; para la determinación de las coordenadas se utilizó la proyección UTM (Universal Transversa de Mercator), Zona 13 Norte, empleando el sistema geodésico de coordenadas WGS 84 (World Geodetic System 1984).

De acuerdo al levantamiento topográfico realizado, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie aproximada de 2,472.54 m².



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 3. Cuadro de construcción del polígono que conforma el sitio del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				600	2,298,044.952	446,668.468
600	601	S 78°55'07.59" E	12.32	601	2,298,042.583	446,680.562
601	602	S 82°58'49.72" E	14.60	602	2,298,040.799	446,695.054
602	603	S 83°17'57.61" E	6.68	603	2,298,040.020	446,701.684
603	10	S 79°16'26.71" E CENTRO DE CURVA DELTA = 20°8'13.28" RADIO = 88.26	30.86	10	2,298,034.276	446,732.005
			LONG. CURVA = 31.02 SUB.TAN. = 15.67	706	2,297,951.766	446,700.672
10	604	S 14°16'35.02" W CENTRO DE CURVA DELTA = 109°18'14.47" RADIO = 10.00	16.31	604	2,298,018.468	446,727.983
			LONG. CURVA = 19.08 SUB.TAN. = 14.10	708	2,298,027.799	446,724.387
604	605	S 65°04'40.47" W CENTRO DE CURVA DELTA = 07°53'1.74" RADIO = 38.56	5.30	605	2,298,016.234	446,723.175
			LONG. CURVA = 5.31 SUB.TAN. = 2.66	710	2,297,982.464	446,741.789
605	606	S 68°36'19.63" W CENTRO DE CURVA DELTA = 14°55'28.38" RADIO = 98.98	25.71	606	2,298,006.856	446,699.237
			LONG. CURVA = 25.78 SUB.TAN. = 12.96	712	2,298,102.920	446,675.406
606	43	N 88°21'45.68" W CENTRO DE CURVA DELTA = 31°8'21.01" RADIO = 98.98	53.13	43	2,298,008.374	446,646.127
			LONG. CURVA = 53.79 SUB.TAN. = 27.58	712	2,298,102.920	446,675.406
43	600	N 31°24'58.52" E	42.86	600	2,298,044.952	446,668.468
SUPERFICIE = 2,472.54 m ²						

Fuente: Espinosa, L. (2020). Levantamiento topográfico, Vivienda Kupuri Lote 27. Topografía y Geodesia de Nayarit.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

En el apartado de anexos del presente estudio se incluye plano de levantamiento topográfico que facilita su observación.

II.1.2.2. Ubicación física del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar en el inmueble con clave catastral (20-027-01-500-462-007), domicilio ubicado en lote número 27, del condominio independiente denominado Kupuri II, sobre la unidad privativa lote A-1/C, del subcondominio independiente lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente lote "A", dentro del subcondominio independiente denominado R1 Norte Kupuri, ubicado en el desarrollo Punta Mita, en la localidad Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Que con fecha 24 de enero del 2017, la abogada Irene Bernal Becerra, en su carácter de Subdirectora de Desarrollo Urbano, Ecología y Ordenamiento Territorial emitió mediante Oficio Núm. DDUE/ALIN/0010/2017 y Oficio Núm. DDUE/NUM/0026/2017, el alineamiento y número oficial del inmueble.

El inmueble descrito en el párrafo anterior cuenta con una superficie de 2,472.54 m² y cuenta con las siguientes medidas de linderos y colindancias:

- Al este, en 42.86 metros con límite del lote 28
- Al suroeste en 21.61 metros con vialidad interna, línea curva
- Al sur, en 78.84 metros con vialidad interna, línea curva
- Al norte, en 64.46 metros con vialidad interna



En la figura 3 se aprecia la micro localización de las áreas de estudio de acuerdo al sistema satelital de Google Earth; y en las figuras 1 y 2 se logra apreciar la macro localización de las áreas de estudio de acuerdo al sistema satelital de Google Earth y la carta topográfica correspondiente de INEGI, serie III.

II.1.2.3. Dimensiones del proyecto

II.1.2.3.1. Superficie total del predio (en m²)

De acuerdo al levantamiento topográfico, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie aproximada de **2,472.54 m²**.

Tabla 4. Dimensiones del predio.

Frontal	64.46 m
Posterior	78.84 m
Lateral izquierdo	42.86 m
Lateral derecho	21.61 m
Área total	2,472.54 m ²

En la tabla 5 se muestra la distribución de las áreas del proyecto propuesto respecto a la superficie total del predio; la huella del proyecto lo ocupará el 53.13 % de la superficie total del terreno, correspondiendo a la obra civil de la vivienda unifamiliar turística, accesos, terraza, albercas, estanque, asoleaderos. El 46.87 % restante se comprende las áreas verdes, considerando áreas de reforestación y área con política de preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia.

Tabla 5. Cuadro de distribución de áreas del proyecto.

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje
Vivienda unifamiliar turística	795.32*	32.17
Accesos (Andador/ Vehicular)	397.42	16.07
Albercas	42.72	1.73
Estanque	78.16	3.16
Áreas ajardinadas/reforestación	436.86	17.67
Selva conservada	722.03	29.20
Total	2,472.54	100

*Contempla áreas de terrazas y asoleaderos

II.1.2.3.2. Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto presenta relictos de vegetación secundaria en su fase arbustiva de selva mediana subcaducifolia, con la presencia de ejemplares aislados de papelillo (*Busera simaruba*), papelillo blanco (*Bursera fagaroides*), guaje (*Leucaena lanceolata*), higuera (*Ficus sp.*), guácima (*Guazuma ulmifolia*), ciruelo (*Spondias purpurea*), huevo de toro (*Cascabela ovata*).

Al mismo tiempo, la vegetación dominante en el estrato bajo es la ruderal y arvense causado por el impacto antropogénico procedente de la introducción de infraestructuras y servicios que demanda el desarrollo inmobiliario Punta Mita.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Será necesario el despeje y desbroce de vegetación para el desplante de la vivienda unifamiliar, accesos (peatonal y vehicular) y de más obras asociadas, correspondiente a una superficie a afectar de 1313.65 m², equivalente al 53.13 % de la superficie total del predio; en su mayor parte se limpiará el terreno de vegetación ruderal y arvense, eliminándose únicamente 15 árboles característicos de selva mediana subcaducifolia.

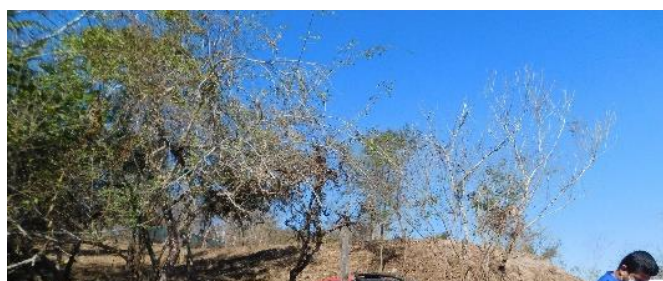


Figura 5. Arbustos característicos de selva mediana subcaducifolia en las áreas de desplante de obra del proyecto.

Resulta importante destacar la propuesta de introducción de especies nativas y de ornato durante la construcción de áreas verdes, en la fase de reforestación y jardines, en 436.86 m² del predio, correspondiente al 17.67% de la totalidad de este. Se establecerá la política de la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este.



Figura 6. Arbustos característicos de selva mediana subcaducifolia en área propuesta para conservación.

II.1.2.3.3. Superficie (en m²) para obras permanentes

El desarrollo del proyecto contempla la ocupación del suelo con obras permanentes en una superficie aproximada de **1313.65 m²**, equivalentes al 53.13 % de la superficie total del proyecto; referente al área de desplante de la vivienda unifamiliar turística y sus accesos (tabla 5).

II.1.3. Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto se estima en aproximadamente 25'000,000.00 (Veinticinco millones de pesos 00/100 M.N.); por el momento no es posible precisar con exactitud los costos o inversión en prevención y control de los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto.



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

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con todos los servicios básicos y de apoyo requeridos para su correcta operación, puesto que forma parte del condominio maestro Punta Mita, zona debidamente urbanizada con anterioridad, gestionado por la empresa Inmobiliaria DINE, S. A. de C. V.

Que con fecha 09 de marzo de 2021, el ingeniero Ricardo Trueba, de la Asociación de Condominios de Punta Mita, A. C., emitió un oficio informando que el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con los siguientes servicios: i) energía eléctrica suministrada por medio de canalización subterránea por parte de la Comisión Federal de Electricidad; ii) toma de agua potable, suministrada por Inmobiliaria DINE, S. A. de C. V.; iii) descarga de aguas negras a la red interna del desarrollo; y iv) servicio telefónico por red subterránea por Telmex.

II.1.4.1. Infraestructura viaria

Las vías de acceso y salida que conducen al predio donde se pretende desarrollar el proyecto es única, dado que el predio se localiza en el subcondominio independiente KUPURI II, al mismo tiempo dentro del subcondominio maestro R1 Norte KUPURI, que forma parte del condominio maestro Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

La vía de acceso principal al sitio del proyecto es la llamada Vialidad interna, dentro del subcondominio independiente Kupuri II, localizada al sur del predio; esta vía se encuentra compuesta de materiales pétreos en forma de laja. La Vialidad interna se comunica con la vía Punta Mita en la misma dirección, hasta conectarse con la vialidad colectora Punta de Mita – La Cruz de Huana-castle, interconectando así al condominio maestro con la localidad; está constituida con una superficie de rodamiento de asfalto, consistente en la vía de acceso y salida del condominio maestro.

A nivel macro, el acceso al condominio maestro Punta Mita será a través de dos vías terrestres. La primera opción será la carretera federal número 200, tramo la Cruz de Huana-castle – Punta de Mita; esta vía es de dos carriles a dos sentidos, pavimentada con concreto asfáltico, en buenas condiciones de circulación todo el año. La segunda vía sería acortando camino procedente de Tepic, tomando la desviación a la localidad de Sayulita, para tomar la carretera Punta de Mita – Sayulita; esta vialidad presenta las mismas características constructivas que la anterior, y también se encuentra en buenas condiciones de circulación todo el año.

Para el desarrollo del proyecto no será necesaria la apertura de nuevas vías de acceso al sitio, sino que se utilizarán las existentes, reduciendo así impactos agregados.

II.1.4.2. Infraestructura hidráulica (abastecimiento)

II.1.4.2.1. Etapas de preparación del sitio y construcción

Durante el desarrollo de la obra, principalmente durante la temporada de estiaje, se utilizará agua para el riego de las áreas de trabajo, con la finalidad de mitigar la emisión de polvos y partículas, así mismo se utilizará agua para realizar las mezclas de aglomerados pétreos.

Se requerirá, además, agua potable para el consumo del personal de la obra. Su abastecimiento será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto mediante garrafones de 20 litros



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el proyecto.

II.1.4.2.2. Etapas de operación y mantenimiento

El abastecimiento de agua a los residentes será a través de la conexión de la vivienda unifamiliar a la red de agua potable local ubicada al pie del predio. Para ello, se formalizó un contrato de suministro de agua con la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V., para la unidad privativa identificada como "Lote 27", correspondiente al Sub-Condominio Kupuri II, localizado en el Desarrollo Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

La suministrante declara contar con título de concesión número 04NAY102945/14EMG97, de la cuenca Río Ameca - Ixtapa, otorgado por la Comisión Nacional del Agua, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo. Asegurando que con fundamento en el artículo 82 fracción III del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, puede prestar el servicio de suministro de agua para uso urbano.

El diseño del proyecto contempla criterios de sustentabilidad, como la construcción de un sistema de captación de agua pluvial, la cual será conectada a una cisterna pluvial de 6.82 m³ de capacidad, además del sistema de riego por aspersión se contará con un sistema de riego por goteo.

En el cuarto de máquinas se instalará un tanque de presión, dos motobombas de 2 HP, calentador marca RHEEM, un tanque precargado de 250 L, entre otros equipos y accesorios.

II.1.4.3. Saneamiento y depuración

II.1.4.3.1. Etapas de preparación del sitio y construcción

Los contratistas deberán de proveer a sus trabajadores de sanitarios para hombres y mujeres, considerando un sanitario (dos en el caso que existan mujeres) por cada 25 trabajadores o fracción. Así mismo el contratista deberá de mantenerlos limpios y en perfecta operación durante todo el proceso de la obra, los sanitarios se deberán colocar en puntos cercanos a las áreas de trabajo donde no se afecte la visual de las vialidades o lotes vecinos. Además, las aguas residuales de estos sanitarios y cocinas deberán ser evacuadas del desarrollo por el contratista, salvo que exista alguna planta de tratamiento debidamente autorizada.

II.1.4.3.2. Etapas de operación y mantenimiento

El condominio maestro cuenta con la infraestructura necesaria para la evacuación y tratamiento de los efluentes líquidos que el proyecto genere durante su operación. Para tal efecto, las aguas residuales serán canalizadas a un cárcamo y mediante acción de una bomba sumergible serán transferidas a la red local de drenaje sanitario, localizada en la vía de acceso del sitio del proyecto.

Las aguas residuales generadas en el condominio maestro son conducidas mediante red de drenaje sanitario local a la planta de tratamiento de aguas residuales construida para su tratamiento y posterior disposición final. La planta cuenta con la capacidad suficiente y se encuentra operando en óptimas condiciones.



II.1.4.4. Infraestructura energética

El suministro de energía eléctrica al proyecto será a través de la interconexión del predio con la red de distribución de circuitos de media tensión subterránea existente al pie de la vía de acceso al proyecto (13.2 KV), suministrado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). La carga asignada por el condominio maestro Punta Mita al predio es de 20 KVA.

II.1.4.5. Recolección de residuos sólidos

II.1.4.5.1. Etapas de preparación del sitio y construcción

La recolección de residuos de manejo especial producto del despeje de vegetación y residuos de la construcción serán recolectados y transportados por el contratista. Será obligación del contratista comprobar la correcta disposición final de estos residuos.

II.1.4.5.2. Etapas de operación y mantenimiento

La recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial será realizado por los vehículos particulares del condominio maestro Punta Mita, el cual tiene concesionado el servicio.

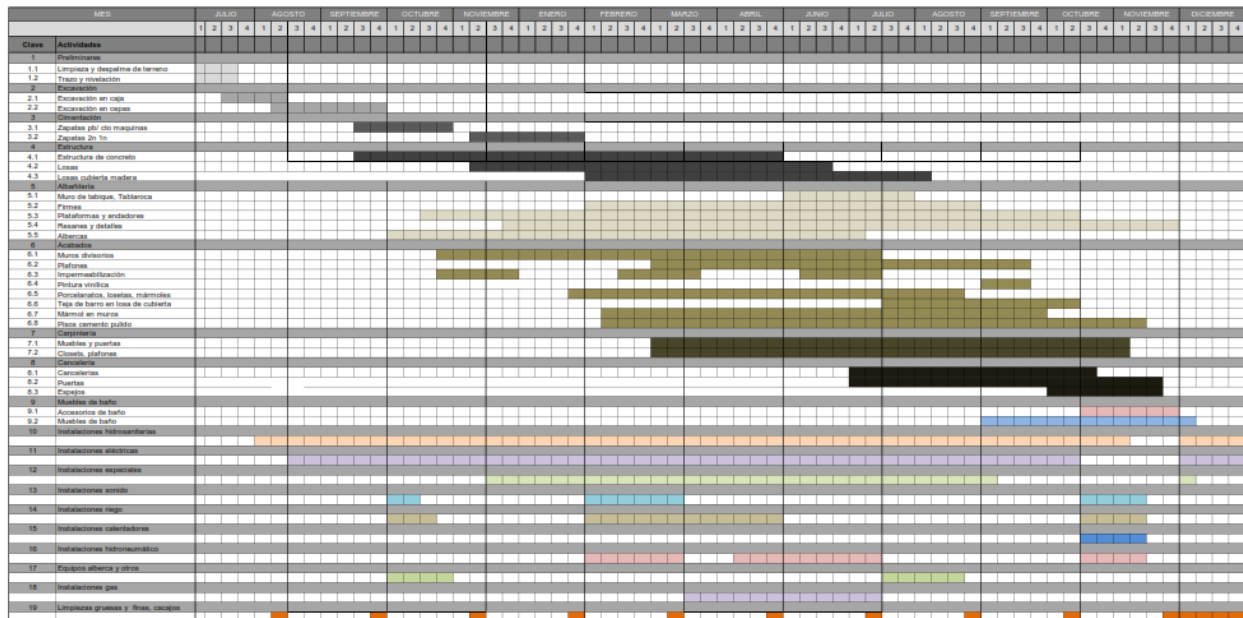
Durante las diferentes etapas del proyecto se colocarán depósitos rotulados con tapa, revestidos con bolsa plástica para el acopio de los residuos sólidos generados y se dispondrán en los puntos de recolección autorizados por la autoridad correspondiente.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa de trabajo

A continuación, se presenta el programa calendarizado de trabajo del proyecto, desglosado en etapas (preparación del sitio y construcción, además de la etapa de operación y mantenimiento), señalando el tiempo que llevará su ejecución. Para el periodo de preparación del sitio y construcción, considerando las excavaciones y urbanización del suelo, para la posterior edificación de la vivienda, se estimaron 16 meses para la conclusión de la obra civil, pudiéndose extender más tiempo en el supuesto de alguna modificación o ajuste al proyecto ejecutivo.

Tabla 6. Programa de obra.



Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

En la tabla 6 no se toma en cuenta los periodos de tiempo estimados para la obtención de otras autorizaciones como licencias, permisos y obtención de créditos, que puedan llegar a postergar el avance de la construcción.

Una vez entrado en operación el proyecto se considera una vida útil de 50 años tomando en cuenta el diseño y construcción de cada área de la vivienda; no obstante, se prevé que con el mantenimiento adecuado de éstas se tendrá un mayor periodo de duración del bien inmueble.

La edificación de la vivienda unifamiliar turística se plantea en dos niveles: planta alta, planta baja (tabla 7); el proyecto tendrá el objetivo de dar alojamiento a sus residentes, proporcionando descanso y actividades recreativas al aire libre. En el apartado de anexos de la presente MIA-P se incluye el proyecto arquitectónico, el cual comprende el conjunto de plantas, con detalles y perspectivas.



Tabla 7. Superficies de cada uno de los niveles que conforman la vivienda unifamiliar turística.

Niveles de la vivienda	Superficie (m ²)
Planta baja	186.70
Planta alta	432.70
Totalidad de construcción	619.40

El desplante de la obra será en 1313.65 m², correspondiente al 53.13 % de la superficie total del predio; se establecerá la reforestación en 436.86 m² y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m², ambas áreas equivalen al 46.87 % de la superficie total del predio.

La *planta de alta* (fig. 7) estará compuesta de los siguientes espacios: seis recámaras que incluyen sanitarios completos; dos salas de TV; cocina; estancia; escaleras; área de bar y closet; dos albercas con sus respectivos asoleaderos; terraza; jardín. La *planta baja* (fig. 8) estará compuesta de los siguientes espacios: cuarto de tormentas; recámara con baño completo; dos recámaras de servicio con baño completo; baño de visitas; lavandería; cuarto de blancos; cocina; cuarto de máquinas; estacionamiento para 3 autos; cuatro cisternas subterráneas (una de agua potable; dos de alberca y una de riego)

El proyecto se diseñó en cumplimiento a los planeamientos urbanísticos aplicables, específicamente el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como el Plan Parcial de Desarrollo Punta Mita, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit el 20 de noviembre del año 2002, mediante el Decreto No. 8453. Se recomienda visitar el [apartado III.3.1](#), donde se vincula del proyecto con los instrumentos normativos correspondientes.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

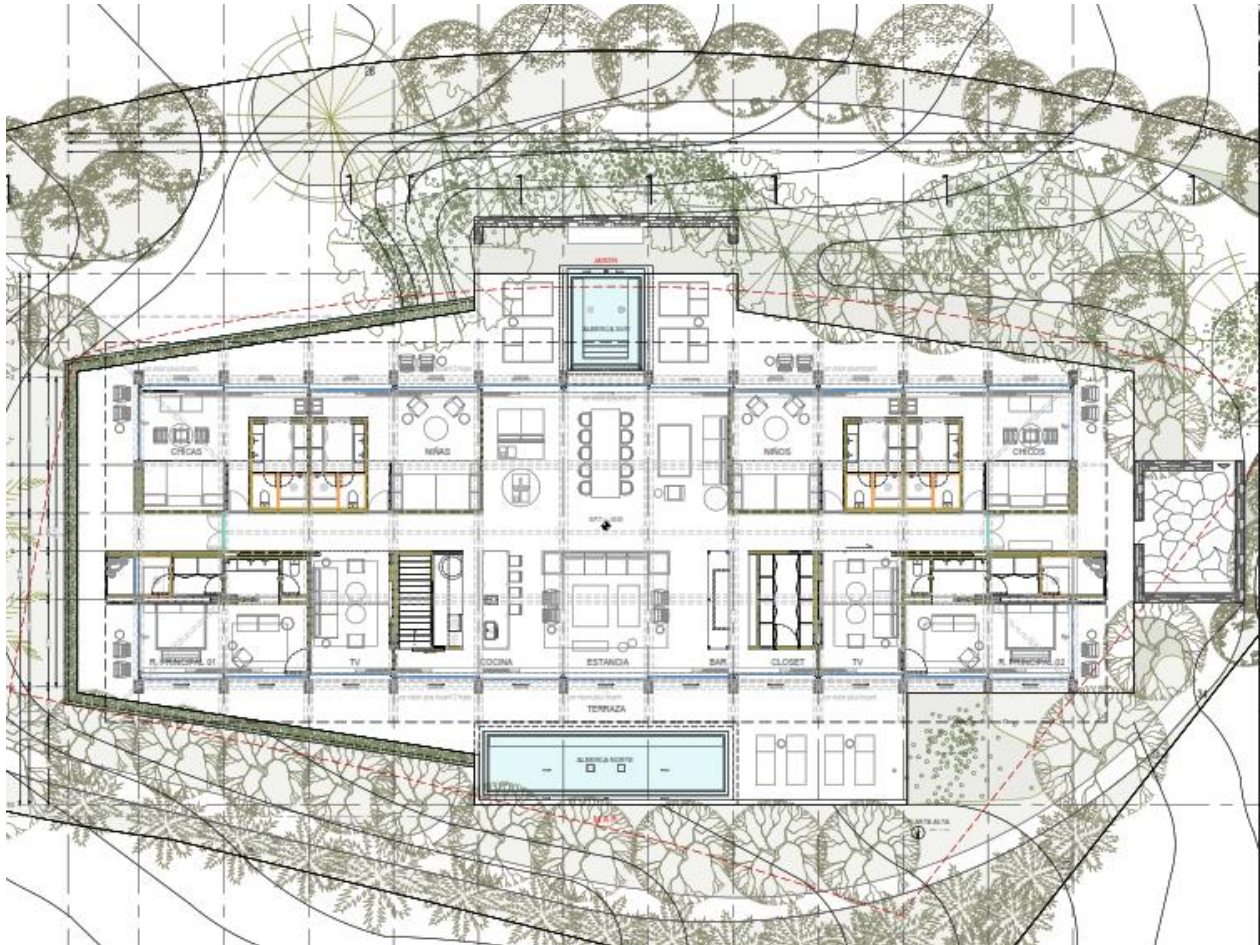


Figura 7. Plano A-101 Planta de alta.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.



Figura 8. Plano A-102 Planta baja.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

II.2.3. Etapa de preparación del sitio y construcción

A continuación, se hace una descripción concreta y objetiva de las principales obras y actividades que integran las etapas de preparación del sitio y construcción, con la finalidad de identificar las características de diseño del proyecto que propician alteraciones significativas al ambiente.

II.2.3.1. Obtención de permisos

Esta actividad hace referencia al otorgamiento de todas las autorizaciones, permisos y licencias preliminares requeridas para el emplazamiento de la vivienda unifamiliar turística y tiene como componentes fundamentales cumplir con los aspectos técnicos y legales de carácter ambiental.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

II.2.3.2. Materias primas

La obra civil del proyecto demandará diversos materiales de construcción; dentro de los materiales más importantes se tienen la madera y derivados; agregados pétreos y todos sus derivados. Para tal efecto, será obligación del contratista acreditar que la adquisición de estas materias primas será de proveedores debidamente autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU) y/o la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Su almacenamiento temporal será dentro del área definida para el desarrollo del proyecto, cercano al acceso del sitio, cuidando no exista invasión de áreas naturales que corresponderán a espacios con política de conservación de selva mediana subcaducifolia. Será responsabilidad del contratista velar por que la madera y agregados pétreos se mantengan cubiertos con lona para así evitar su dispersión en áreas colindantes.

También se considera la demanda de agua para riego de las áreas de trabajo, con la finalidad de mitigar la emisión partículas sólidas en suspensión durante la temporada de estiaje. Además, de aprovecharse el recurso hídrico como insumo directo en las actividades de construcción; su abastecimiento será a través de la toma de agua potable, suministrada por la empresa Inmobiliaria DINE, S. A. de C. V.

Por otro lado, durante las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio y construcción se utilizará maquinaria y equipo especializados los cuales se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Maquinaria y equipo requeridos en la etapa de construcción.

Maquina/Equipo	Combustible
Camión de volteo	Diésel
Motoconformadora	Diésel
Pipa de agua	Diésel
Retroexcavadora	Diésel
Rodillo vibratorio	Diésel
Carpeteadora	Diésel
Revolvedora para cemento	Gasolina
Bailarinas	Gasolina
Vibrador para concreto	Eléctrico/gasolina
Bomba de agua	Eléctrica
Generador de energía	Gasolina
Cargador frontal	Diésel

El contratista deberá asegurar que toda la maquinaria y equipo a utilizarse en la obra se mantenga en óptimas condiciones durante su utilización. Se deberá verificar que cumpla con los parámetros normativos en materia de emisiones a la atmósfera; asimismo deberá asegurarse que los niveles de presión sonora de la maquinaria y equipo no rebasen los límites máximos permisibles, haciendo uso de barreras de sonido y limitando su uso únicamente al periodo diurno.



II.2.3.3. Población ocupada y recursos económicos

La demanda de obreros de la construcción será cubierta, en la medida de lo posible, con la contratación de habitantes de las localidades aledañas al sitio del proyecto. Lo anterior, con la finalidad de aumentar la población económicamente activa de la región y generación de ingresos per cápita.

Será responsabilidad del contratista capacitar a los trabajadores respecto a las medidas preventivas y de mitigación señaladas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental y la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT. Adicional, las labores de construcción y todas sus actividades asociadas deberán realizarse en estricto apego al reglamento de contratistas del condominio maestro Punta Mita.

II.2.3.4. Instalación de equipos de apoyo

Como resultado de las inspecciones, análisis y evaluaciones contenidas en la planeación, programación y logística para el desarrollo de los trabajos solo se requerirá lo siguiente:

- Señalamiento provisional de protección:
 - Previo al inicio de cualquier actividad en la zona de los trabajos se procederá a la colocación del señalamiento provisional de protección.
- Instalaciones sanitarias:
 - Se colocarán al inicio de la obra suficientes sanitarios portátiles para la atención de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, a razón de uno por cada 25 trabajadores; esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes líquidos y su correcta disposición final.
- Instalaciones para almacenamiento de residuos:
 - Se colocarán al inicio de la obra suficientes depósitos rotulados con tapa y revestidos con bolsa plástica para el acopio de los residuos sólidos urbanos generados durante estas etapas y se dispondrán en los puntos de recolección autorizados por la administración del condominio maestro Punta Mita
 - Los residuos de manejo especial se situarán temporalmente en puntos específicos del terreno de acuerdo a las características de los mismos, para su posterior disposición final donde indique la SEDESU.
- Oficinas:

Se instalará una oficina móvil en el área del proyecto, para uso del profesionista supervisor de la obra en donde realizará las funciones de seguimiento, control y verificación de los avances de la obra, instalación que estará dotada de energía eléctrica, comunicación, servicios, mobiliario y equipos de cómputos suficientes y adecuados a la magnitud de la obra.
- Edificio de usos múltiples (bodega de materiales, dormitorio velador y comedor):

Se contempla la construcción provisional de un cuarto para almacenamiento de maquinaria, herramienta y materiales de construcción, además de ser utilizado como dormitorio de velador y comedor; dicha edificación será a base de ladrillo de hormigón sin cemento entre



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

las juntas para aprovechar el material utilizado dentro de la construcción una vez el edificio haya terminado su periodo de vida útil.

- **Delimitación perimetral:**
Se cercará perimetralmente el área de trabajo, mediante una cerca de malla ciclónica y malla sombra al 90 % con una altura de 2.00 m. La finalidad del cercado será la de amortiguar el impacto visual de la obra con el entorno inmediato y fijar un ingreso controlado al sitio de la obra. La malla permanecerá durante el periodo de la obra en perfectas condiciones.

A continuación, se muestra una justificación somera del “por qué no” de diversas obras y actividades asociadas a este tipo de proyectos:

- **Campamentos:**
No se requieren campamentos en el área de proyecto, debido a que el personal contratado tendrá residencia en las localidades aledañas al sitio del proyecto.
- **Talleres y/o patios de servicio:**
No se requieren en el área de proyecto, lo que se requiera para su desarrollo se traerá fabricado al sitio desde su lugar de origen y listo para su colocación en zonas desprovistas de vegetación, con fácil acceso.
- **Obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible:**
No se instalarán en el área de proyecto, debido a que se fomentará el abastecimiento de hidrocarburos directamente de la estación de servicio y de ser necesario se contará con un camión cisterna para el abastecimiento y trasiego de combustible a la maquinaria y equipo de trabajo que así lo requiera.
- **Vías de acceso:**
No se requerirá de la construcción de caminos de acceso. Se cuenta con una vía de ingreso al subcondominio independiente Kupuri II al mismo tiempo dentro del subcondominio maestro R1 Norte KUPURI, que forma parte del condominio maestro Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

II.2.3.5. Despeje de vegetación

El despeje de vegetación consistirá en la limpieza del terreno de la vegetación ruderal y arvense, además de la eliminación de 15 árboles característicos de selva mediana subcaducifolia. El objetivo de esta actividad será la de erradicar la presencia de material vegetal en el área de construcción, impidiendo daños a la obra.

El equipo a utilizar será el adecuado y el necesario para obtener la calidad y cumplir con los tiempos establecidos especificados en el proyecto; en caso de utilizar maquinaria es responsabilidad del contratista mantenerlas en condiciones óptimas durante el tiempo que dure la actividad.

La actividad consistirá en:

- **Tala:** cortar árboles y arbustos.
- **Roza:** consiste en cortar y retirar la maleza, hierba o zacate.



- **Desenraice:** consiste en sacar los troncos o tocones con o sin raíces.
- **Limpia y disposición final:** Retirar el producto del despeje al sitio de disposición final autorizado por la autoridad competente.

Los trabajos de desmonte se realizarán asegurando que toda la materia vegetal quede fuera de las zonas destinadas a la construcción; una vez terminada los productos derivados de esta actividad se cargarán y transportarán a un sitio de disposición final aprobado por la autoridad competente, el transporte será en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.

Esta actividad no se considera desmonte de áreas forestales, ya que con fecha 11 de mayo de 2021, oficio No. 138.01.01/0703/21, la SEMARNAT emitió opinión técnica, referente a la cuestión forestal del proyecto "Vivienda unifamiliar turística lote 27, condominio Kupuri II". En donde valida el dictamen técnico forestal generado por el Ing. David Amador Sierra, con la inscripción en el Registro Forestal Nacional; donde se señala que no será necesario el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en el terreno por lo que no resulta procedente el trámite de Estudio Técnico Justificativo (ETJ).

II.2.3.6. Despalme

Esta actividad hará referencia al movimiento de tierras para alcanzar el plano de arranque de la edificación y el acondicionamiento de los espacios destinados a las cimentaciones.

La remoción del material superficial será propiamente mecánica, siendo realizado con maquinaria, misma que deberá estar en condiciones óptimas para la ejecución de la actividad y será operada por personal capacitado.

Considerando el material edafológico como un recurso natural no renovable, se fomentará el esparcimiento de la tierra en las áreas destinadas a la conservación de selva mediana subcaducifolia. El remanente que no pueda ser reutilizado será cargado y transportado, junto con los productos derivados del desmonte, a un sitio de disposición final aprobado por la autoridad competente.

II.2.3.7. Trazo topográfico y nivelación para desplante de la obra

Trazo topográfico

La brigada de topografía realizará el trazo de la totalidad de las áreas del proyecto para establecer físicamente su ubicación e iniciar el desplante de las obras, las cuales deberán tener las dimensiones planteadas en el proyecto ejecutivo.

Será el conjunto de trabajos necesarios para marcar en el campo los puntos fijos que permitan, en cualquier momento, reponer el trazo, particularmente durante la construcción de la vivienda y de sus obras especiales.

Nivelación



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Serán el conjunto de trabajos necesarios para determinar en el campo las elevaciones de todos los puntos característicos replanteados y de los puntos singulares que caractericen cambios en la pendiente del terreno natural, mediante nivelación diferencial.

Cuando los puntos característicos del eje por trazar se hayan determinado para el proyecto definitivo, se establecerán los bancos de nivel necesarios, sobre objetivos fijos permanentes e inamovibles.

II.2.3.8. Excavación

De acuerdo a la memoria de cálculo estructural del proyecto se determinó que la profundidad mínima para llevar a cabo la excavación para cimentación es de 2.20 m (o aparición de lecho rocoso), con respecto al nivel del terreno natural y no se considera algún mejoramiento adicional al terreno natural, para garantizar la capacidad de carga de 43.0 T/m².

A razón de lo anterior, las actividades de despalme y posterior excavación para cimentación consistirán en la remoción de aproximadamente 129.97 m³ del material superficial del terreno y sustrato no favorable para la cimentación, equivalente a 9.28 viajes de camiones de volteo de 14 m³, con el objetivo de evitar la mezcla de material de las áreas de despalme con materia orgánica.

El trabajo de excavación se realizará con maquinaria pesada adecuada para obtener la calidad especificada en el proyecto. Será responsabilidad del contratista su selección y manejo. Dicha maquinaria deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la actividad y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo, el equipo presenta deficiencias, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto se corrijan dichas deficiencias, se remplace la maquinaria o sustituya al operador.

Se realizarán excavaciones en caja, realizando cortes a plomo con un ancho y profundidad importante, cubriendo la superficie de la edificación. Asimismo, habrá excavaciones en cepas para cimentación, donde sus dimensiones estarán condicionadas por los procedimientos de ejecución.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo a las dimensiones y niveles establecidos en el proyecto aprobado.

No se tiene contemplada la utilización de materiales explosivos durante la ejecución de las labores de excavación.

Los residuos producto de la excavación se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que apruebe la SEDESU, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. El transporte y disposición de los residuos se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

II.2.3.9. Construcción de edificio a dos niveles

Cimentación

La primera fase constructiva de la vivienda unifamiliar será la cimentación, la cual comprende desde la ejecución de la ingeniería de detalle necesaria para el diseño, geotécnica y estructural, todos los elementos de la cimentación, de manera que pueda transmitir al subsuelo las cargas de la estructura y de la propia cimentación con seguridad y eficiencia.



Como parte del diseño del proyecto se consideró la elaboración de los planos de cimentación, en donde se indican las especificaciones y otros detalles en los que se establecen las características geométricas, estructurales, de materiales y de acabados de cada uno de sus elementos, para permitir al constructor su correcta ejecución. Esta etapa inicial de ingeniería básica se consideró para la elaboración del proyecto arquitectónico, definiendo el tipo y las características generales de la cimentación por proyectar (véase planos de cimentación en disco compacto de la MIA-P).

Previamente, se elaboró un estudio de mecánica de suelos, con la finalidad de conocer las características del subsuelo a fin de establecer criterios convenientes de cimentación para la estructura (edificio a dos niveles) que se construirá en el predio, y así establecer parámetros para cálculo y diseño estructural de la cimentación.

Las cimentaciones superficiales consistirán en el conjunto de elementos estructurales desplantados a una profundidad inferior a la planta, considerando las condiciones particulares del proyecto, con el propósito de transmitir las cargas de la estructura y de la propia cimentación al subsuelo que las soporta.

Se optará por la construcción de zapatas corridas para los muros de carga y zapatas cuadradas para las columnas. En general, su forma en planta es rectangular alargada, de ancho uniforme o variable, y su disposición sigue la de los ejes principales de la estructura.

En los sitios donde se construya zapata, ésta se deberá desplantar a la profundidad de 0.60 m la cual será soportada sobre un relleno fluido con al menos una densidad de 1.60 ton/m³ esta llegará hasta una profundidad de 2.20 m

Sea cual fuera la profundidad de desplante que se tome, se compactará el desplante de la cimentación incorporando agua hasta alcanzar el 95% de su peso volumétrico seco máximo.

Las excavaciones se rellenarán con tepetate en capas de 15 cm de espesor. El concreto que se colocará en capas de 10 centímetros de espesor.

Para los muros de cimentación, se colocará acero de refuerzo a base de varilla corrugada. Los muros de concreto para cimentación será de tipo clase 1 F'C= 250 kg/cm². En el acero de refuerzo se tendrá especial cuidado en la limpieza de las varillas para evitar que tengan óxido suelto antes de depositar el concreto.

Con fines de cumplir la función de cerramiento, se considerará el elemento constructivo de muros de contención a base de concreto, soportando los esfuerzos horizontales producidos por el empuje de tierras, además de recibir los esfuerzos verticales transmitidos a pilares, paredes de carga y forjados que apoyan sobre ellos.

Los rellenos de las cepas podrán ser utilizados mezclas de gravas, arenas y material fino (tepetate), Los materiales ya mezclados y con el contenido de agua óptimo, previamente determinado en el laboratorio, se colocarán en capas no mayores de 25 cm de espesor en estado suelto, y se compactarán al 95% de su peso volumétrico seco máximos según el dictamen del estudio de mecánica de suelos.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Será construirán diversas losas de concreto continuas, mismas que recibirán la carga de la estructura o de un grupo importante de columnas o muros de la misma. Su geometría en planta será tal que circunscriba a esos grupos de elementos o a la estructura.

El contratista estará obligado a seguir todas las recomendaciones técnicas señaladas en el estudio de mecánica de suelos del proyecto durante las labores de cimentación.

Estructura de obra

En esta fase se realizarán los sistemas de pisos, paredes y techos.

Pisos

Se construirán losas de concreto armado de espesor variable; escaleras de concreto armado de espesor variable. Se colocará firme de concreto con malla electrosoldada.

Paredes

Se levantarán muros de concreto armado de espesor variable con impermeabilizante, muros de contención de concreto armado. Columnas de concreto armado de espesor variable. Se colocarán vigas y viguetas de concreto armado. Se colocarán cancelos cortizo con visión plus. Se instalarán cristales divisorios y puertas de cristal. Se colocará adhesivo para la instalación de placas de mármol. Se pintarán los muros con pintura vinílica Comex. Se colocará un impermeabilizante Acriton.

Techos

La estructura de la techumbre será a base de vigas de madera de pino clase A con elasticidad y humedad adecuada, se les aplicará tratamiento insecticida y antihumedad para servicio en costa. (para mayor detalle consultar ficha técnica anexa a este documento). El techo tendrá cierto grado de inclinación para que el agua desagüe por los canalones. Sobre las vigas de madera se colocará una cama de duela de triplay para formar cimbra de losa. Sobre esta se colocará una capa de compresión de 5 cm a base de concreto, reforzado con malla electrosoldada. Para posteriormente colocar la teja.

Las terrazas y toda obra que esté en el exterior tendrán cierto grado de inclinación. Se colocarán los revestimientos a las paredes exteriores y techo, y se instalarán las ventanas y puertas exteriores. El revestimiento se cubrirá con una barrera protectora conocida como aislante para viviendas, que evitará que el agua líquida se filtre en la estructura, pero permitirá que el vapor de agua escape.

Obras asociadas

La vivienda unifamiliar considera la construcción de dos albercas que suman un área de 42.72 m². Esta obra será construida con piso y muros de concreto armado. Además, se construirán terrazas y asoleaderos.

Para tal efecto, se considera como obra complementaria la construcción y equipamiento de un cuarto de máquinas, provisto de la infraestructura necesaria para la dotación de agua potable y demás servicios auxiliares, como agua caliente y a presión. Además de la construcción de accesos vehiculares y andadores.

Para mayor nivel de detalle véase planos en apartado de anexos.



II.2.3.10. Instalación de servicios básicos

Aunque algunos elementos se realizan paralelo a la fase de estructuras, la fase de instalación de servicios básicos se realizará una vez finalizada la estructura. Se realizará la instalación del sistema eléctrico y de plomería, empezando a tender las tuberías y el cableado a través de las paredes interiores, techos y pisos. Se instalarán las líneas de drenaje y de venteo, así como las líneas de suministro de agua para cada aparato. Las unidades de tinajas o bañeras y duchas se colocarán en su sitio en esta etapa, porque hay más espacio para maniobrar con objetos grandes y pesados.

La infraestructura hidrosanitaria comienza con la conexión del proyecto con la toma domiciliar ubicada al pie del predio, proveniente de la red local del condominio maestro Punta Mita, con tubería de PVC hidráulico. Se introducirán tuberías de cobre tipo M de diferentes diámetros, hacia diferentes puntos de uso y consumo en la vivienda unifamiliar. Se construirá una cisterna de agua potable, dos cisternas de alberca y una cisterna pluvial con volumen de 6.82 m³ como complemento del sistema de riego por aspersión para mantenimiento de áreas verdes. Además, se instalará un tanque de presión, dos bombas de 2 HP. También un calentador de gas L.P., entre otros equipos y accesorios.

La infraestructura de drenaje se encargará de la conducción de aguas negras desde los diferentes puntos de generación de la vivienda unifamiliar hacia el sistema de alcantarillado local del condominio maestro Punta Mita. Se conducirán de forma independiente las aguas negras y las aguas pluviales, utilizando para ello tuberías de albañil marca Duradren tipo 41 y del tipo PVC sanitario cedula 40 tipo DWV. Se construirán registros en diferentes puntos de la vivienda.

Se introducirá la infraestructura necesaria para el consumo de Gas L.P. en las áreas de cocina y generación de agua caliente en baños y cuarto de máquinas para su uso en áreas recreativas de la vivienda unifamiliar. Se instalará un tanque de Gas L.P. de 500 L de capacidad y será conducido mediante tuberías de cobre tipo L marca Nacobre. La introducción de esta infraestructura considerará la instalación de todos los equipos y accesorios necesarios para el manejo seguro del hidrocarburo.

De igual manera, se realizará la instalación eléctrica de la vivienda unifamiliar. Se realizará la conexión de la vivienda desde la red de distribución pública de la Comisión Federal de Electricidad, localizada de forma subterránea al pie de la vía de acceso al sitio del proyecto. Se realizará la instalación interior, compuesta de diferentes circuitos independientes de la vivienda (puntos de luz y tomas de corriente). La instalación eléctrica de la vivienda estará compuesta de los siguientes elementos: línea de acometida; caja general de protección; línea repartidora; centralización de contadores; derivaciones individuales; interruptores de potencia; cuadro general de mando y protección; y tomas de tierra de la vivienda.

Se instalarán los ductos para el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Las tuberías de ventilación del aire acondicionado se instalarán a través del techo, y se colocará aislamiento en los pisos, paredes y techos. El sistema de aire acondicionado a instalar será del tipo DX tipo minisplit.

Después de instalar el techo, la vivienda se considerará “seca.” El electricista instalará los receptáculos para las tomas de corriente, luces e interruptores y colocará los cables desde el panel de



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

interruptores hasta cada receptáculo. El cableado para los sistemas telefónicos, de televisión y de música se incluirán en este trabajo.

Es de hacer notar que los ductos del aire acondicionado y plomería normalmente se instalarán antes del cableado, porque es más fácil el tendido de los cables alrededor de las tuberías y ductos que lo contrario.

Se inspeccionará la obra gruesa estructural, de plomería y sistemas eléctricos y mecánicos para verificar las recomendaciones del proyecto estructural y el cumplimiento de los códigos de construcción. Lo más probable es que sean tres inspecciones diferentes. Como mínimo, la inspección estructural se realizará por separado de las inspecciones de los sistemas eléctricos y mecánicos.

Finalización de detalles interiores y mecánicos

Se instalarán puertas interiores, zócalos, marcos de puertas, marcos de ventanas, molduras, ba-laustres de escaleras y otros elementos decorativos, junto con armarios, tocadores y repisas. Se les da la capa final de pintura a las paredes y se coloca el papel tapiz, de ser el caso.

Se instalarán lámparas, enchufes e interruptores y se finaliza la instalación del panel eléctrico. Se instalan los equipos de aire acondicionado y se finalizan las rejillas de ventilación. Se colocan los fregaderos, lavamanos, inodoros y grifos.

Adicional, se instalarán espejos, puertas de duchas y alfombras, y luego se hace la limpieza final.

Recorrido final

El contratista hará un recorrido final con los propietarios por toda la nueva vivienda para verificar las características y el funcionamiento de los diferentes sistemas y componentes, y determinará las responsabilidades en cuanto al mantenimiento, así como los detalles de cobertura de la garantía y procedimientos relacionados. Lo anterior también permitirá detectar cosas que haya que corregir o ajustar.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), del proyecto, se acompaña en el apartado de anexos del conjunto de planos de diseño necesarios para una correcta edificación. Esto incluye desde el plano de levantamiento topográfico, planos arquitectónicos, planos de cimentación y estructura, de acabados, de infraestructura hidráulica, sanitaria, eléctrica, de Gas L.P., entre otros.

II.2.3.11. Construcción de áreas verdes

Se realizará una reforestación y área ajardinada en 436.86 m² del predio, correspondiente al 17.67% de la totalidad de este. Se reincorporará el material edafológico extraído de la actividad de despalle y se plantarán diversos árboles, arbustos y hierba y se finalizarán otros trabajos de jardinería.

El proyecto de reforestación contempla la introducción de las siguientes especies silvestres y de ornato: *Plumeria rubra*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Psidium guajava*, *Psidium sartorianum*, *Sapium macrocarpum*, *Cascabela ovata*, *Cochlospermum vitifolium*, *Swietenia macrophylla*, *Cananga odorata*, *Bismarckia nobilis*.



De acuerdo al tipo de terreno y tomando como base lo descrito por CONAFOR (2010), se contempla el diseño de plantación tresbolillo, en el cual las plantas se colocan formando triángulos equiláteros. La distancia entre planta y planta se estandariza en 3 m, que de acuerdo a su fórmula

$$\# \text{ plantas} = \frac{a}{d * d * 0.866}$$

Donde:

a: área en m²

d: distancia en m entre árboles

0.866: Valor de la tangente trigonométrica

Se pueden plantar hasta 56 árboles.

Como medida preventiva, los árboles se plantarán por lo menos a 5 m la pared más cercana. Además, se recomienda plantar cuando inicie el temporal de lluvias.

Adicionalmente, se establecerá la política de conservación de cuarenta y nueve arbustos que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este.



Figura 9. Distribución de áreas verdes dentro del Lote 27 del condominio Kupuri II.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Para la obtención de las plantas a introducir se deberá acudir a los viveros públicos o privados de la zona, que son los lugares donde se puede obtener el tipo de especies elegidas, o bien con las autoridades municipales, estatales o federales correspondientes.

En esta obra también se considera la construcción de los accesos (vehicular y peatonal). Esta fase constructiva será de las últimas, considerándose hasta el final del proyecto, dado que la maquinaria pesada podría dañar estas áreas.

II.2.3.12. Limpieza general de la obra

Una vez terminada la obra o parte de ella, y antes de su entrega definitiva a los propietarios, el contratista procederá al desmantelamiento y demolición de las instalaciones provisionales construidas, retirando la totalidad de los materiales, escombros y residuos de materiales sobrantes y ejecutará una limpieza general de todos los ambientes interiores y exteriores de la construcción.

El predio quedará totalmente desmantelado, desmalezado, barrido y libre de toda clase de residuos y desperdicios de la edificación y los sobrantes se llevarán a los lugares acordados con la autoridad competente.

II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento

Esta etapa corresponde a la ocupación de la vivienda unifamiliar con fines de proveer alojamiento de descanso a los propietarios, así como el goce y disfrute de las áreas de uso común. Asimismo, se hace referencia a las actividades necesarias para su correcto funcionamiento, como lo son las actividades de limpiezas programadas y no programadas, y el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones.

La capacidad de ocupación de la vivienda será de máxima 14 personas, sin embargo, no se prevé que este cupo sea continuo todo el año, sino que únicamente durante el periodo vacacional.

El proyecto demandará durante la etapa de operación a personal capacitado para las actividades de limpieza programada y no programada de la vivienda y sus espacios asociados; de entre las actividades cotidianas de limpieza se considera lo siguiente:

Tabla 9. Áreas y actividades de limpieza contempladas durante la operación del proyecto.

Área	Actividades
Áreas comunes	• Limpieza de polvo • Limpieza de superficies • Barrido de pisos • Fregado de pisos
Cocina	• Sacar la basura • Lavado de platos • Limpieza de microondas • Limpieza de superficies • Barrido y fregado de pisos • Limpieza de electrodomésticos
Baños	• Sacar la basura • Limpieza de grifos • Limpieza de espejos • Recoger y doblar toallas • Barrido y fregado de pisos • Limpieza de WC y regadera



Área	Actividades
Recámaras	• Sacar la basura • Tender camas • Alzar y doblar ropa • Sacudir muebles • Barrido de pisos • Fregado de pisos • Sacar la basura

Por otro lado, las labores de mantenimiento preventivo y correctivo demandan personal con mayor nivel de capacitación o incluso especialistas técnicos. En la tabla 10 se muestran las labores de mantenimiento contempladas para la vivienda durante su etapa de operación.

Tabla 10. Actividades de mantenimiento consideradas durante la operación de la vivienda unifamiliar.

Actividad	Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
<i>Mantenimiento de depósitos de basura</i>				
Saneamiento de depósitos de basura				
Pintura y mantenimiento de depósitos de basura				
Distribución de desechos clasificados a recicladoras				
<i>Mantenimiento de red de drenaje sanitario</i>				
Cárcaos de bombeo				
Red de drenaje				
Fumigación en cárcamo de bombeo				
<i>Mantenimiento de red de drenaje pluvial</i>				
Limpieza de canaletas				
Desazolve de areneros				
Desazolve de alcantarillas				
<i>Mantenimiento de sistema de agua potable</i>				
Líneas de agua potable				
Desinfección de cisternas de almacenamiento				
Desazolve de sedimentos en cisterna de agua potable				
Lubricación de válvulas				
Pinturas de válvulas y tubería aparente				
Mantenimiento preventivo de equipos de bombeo				
Detección de fugas				
<i>Mantenimiento de red eléctrica</i>				
Limpieza y fumigación de registros				
Redes de distribución y transformadores				
Control y automatización eléctrica				
<i>Mantenimiento de vialidades</i>				
Empedrados				
Mantenimiento de banquetas				
Señalizaciones viales				
Control de iluminación				
Control y automatización eléctrica				
<i>Mantenimiento de jardinería</i>				
Limpieza de jardineras				
Sistema de riego				
Poda				
Abono y control de plagas				
Revisión de equipo de bombeo				
Revisión de red de riego y aspersores				
<i>Mantenimiento de playas</i>				
Limpieza general				



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Actividad	Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
<i>Mantenimiento de construcciones en general</i>				
Equipos de aire acondicionado				
Calderas y calentadores				
Impermeabilización				
Canales y registros de aguas pluviales				
Pinturas				
Carpintería				
Estructuras de madera (tejabanes, palapas, pérgolas)				
Control y automatización eléctrica				
<i>Mantenimiento de equipo contra incendios</i>				
Extintores				
Pintura				
Alarmas				
<i>Mantenimiento de áreas de esparcimiento y de servicios auxiliares</i>				
Limpieza de alberca				
Revisión de equipos especiales de alberca				
Revisión de bombas y electromecánicos				
Revisión de equipos de lavado y secado				
Revisión de equipo hidroneumático				
Revisión de equipo de calentamiento indirecto de agua				
Revisión de línea de Gas L.P.				

Se deberán mantener estrictas medidas de seguridad respecto al manejo de productos químicos que, por sus características fisicoquímicas y volumen de manejo, representen un riesgo para los residentes de la vivienda, sus vecinos y el entorno próximo. En la medida de lo posible, se fomentará que los proveedores de servicios especializados de cada tipo de trabajo proporcionen sus materiales de servicio y que, de igual manera, se responsabilicen en la recolección, retiro del condominio y disposición final de los residuos que se generen.

II.2.5. Etapa de abandono del sitio

El proyecto será una construcción permanente, por ello no se contempla el abandono del sitio, sin embargo y a efecto de prolongar la vida útil de dichas instalaciones y darle continuidad al proyecto, se tiene contemplado el mantenimiento constante de estas. Es importante mencionar que por las condiciones que imperan en la zona y de no darse el mantenimiento adecuado a las instalaciones el proyecto operaría por un periodo de 50 años.

II.2.6. Utilización de explosivos

El promovente no tiene contemplada la utilización de materiales explosivos durante la ejecución de las distintas etapas del proyecto, por lo que no se consideran daños adicionales al ambiente.

II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Tomando en cuenta las obras y actividades que se desarrollarán y los recursos que se utilizarán para llevar a cabo el proyecto, se hace un análisis a efecto de identificar los residuos que se generarán en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento; lo cual se realiza tomando en cuenta la clasificación de los residuos como: residuos sólidos, residuos de manejo especial, residuos peligrosos, residuos líquidos y emisiones a la atmósfera, tal y como se describe a continuación:



II.2.7.1. Etapa de preparación del sitio

Las obras y actividades que se desarrollarán en esta etapa son las concernientes a las labores de terracería, que propiamente serán: despeje de vegetación, despalme y excavación, entre otras asociadas. Por tal motivo, la generación de residuos se estima en lo siguiente:

Residuos sólidos

Durante las obras concernientes a labores de terracería, se generarán residuos de manejo especial, residuos sólidos urbanos y de manera accidental residuos peligrosos. Dada la naturaleza de esta etapa, serán generados dentro de un periodo de tiempo corto y de un irrisorio volumen.

De los distintos tipos de residuos generados, cabe resaltar los residuos de manejo especial generados durante las actividades de despeje de vegetación y despalme, para ello se dispondrán correctamente donde señale la autoridad competente para tal fin.

Los trabajos de despeje de vegetación y despalme se realizarán asegurando que toda la materia vegetal quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, sin invadir los espacios con política de conservación *in situ* de selva; una vez terminada, los productos derivados de esta actividad - en caso de no ser reutilizados - se cargarán y transportarán a un sitio de disposición final aprobado por la autoridad competente, el transporte será en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen; véase medidas de manejo ambiental de los residuos producto de las actividades de despeje de vegetación y despalme en el capítulo VI de la presente MIA-P.

De igual manera se contempla la generación de residuos sólidos urbanos (basura), los cuales generarán los trabajadores del proyecto, mismos que se colectarán en depósitos de 200 litros, separados en dos categorías orgánicos e inorgánicos y revestidos de una bolsa plástica. Estos residuos serán recolectados cada tercer día por la empresa constructora y serán transportados en vehículos propios al sitio de disposición final de residuos denominado Los Brasiles. Será obligación del contratista colocar la señalización apropiada referente a la colocación de los residuos en su lugar.

En el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura la maquinaria y equipo a utilizarse, podrán llegar a generarse residuos peligrosos, tales como: aceite gastado, estopas impregnadas con aceite y filtros de aceite; por tal razón se les tendrá que dar un manejo y disposición adecuada a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia. En tal supuesto, estos residuos se recolectaron en un tambo y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. Al respecto es importante mencionar que dicho supuesto será prácticamente inexistente toda vez que se tendrá contemplado realizar el mantenimiento de la maquinaria y equipo de manera periódica en talleres especializados y debidamente establecidos fuera del predio, a efecto de mantenerlos en las condiciones óptimas de funcionamiento y a su vez se dé el manejo adecuado a los restos y residuos generados por estas actividades.

Aguas residuales



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Los residuos de este tipo serán las aguas residuales que se generarán en los sanitarios, derivado del uso de este tipo de servicios por parte de los trabajadores, para tal efecto se utilizarán sanitarios del tipo portátil. El contratista delegará responsabilidades de mantenimiento del sanitario; la disposición final de estas aguas residuales se dará con la canalización de éstas a la red local de drenaje sanitario del condominio maestro Punta Mita.

Emisiones a la atmósfera

Durante las labores de terracería habrá emisión de gases, humos y partículas, sin embargo, estas emisiones serán parciales y temporales por las características de la propia obra que no involucra procesos de transformación, además de que, para compensar estos efectos, los vehículos automotores y maquinaria pesada empleada en las diversas etapas del proyecto recibirán mantenimiento periódico en talleres especializados, se realizarán riegos periódicos y se cubrirá con lonas el material de construcción que transportarán los camiones.

Igualmente se producirá ruido, principalmente por el uso de la maquinaria y vehículos, no obstante, estos serán producidos de manera eventual y temporal y no resultarán nocivos por su alcance e intensidad. El capítulo VI del presente estudio contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación para la atenuación de este impacto ambiental.

II.2.7.2. Etapa de construcción

Las obras y actividades que se desarrollarán en esta etapa serán propiamente las actividades de construcción del proyecto, se consideraron las siguientes: excavación del terreno, construcción del edificio, introducción de servicios básicos, construcción de áreas verdes y limpieza general de la obra civil. Por tal motivo la generación de residuos se estima es la siguiente:

Residuos sólidos

Durante las labores de despalme y excavación del terreno se extraerá un volumen aproximado de 129.97 m³ de material superficial del terreno y sustrato no favorable para la cimentación, equivalente a 9.28 viajes de camiones de volteo de 14 m³.

Asimismo, durante las obras de construcción serán generados residuos sólidos originados por sobrantes de materiales de construcción tales como madera, clavos, pedazos de block o ladrillo, bolsas de empaques, restos de mezcla de concreto, trozos de mangueras, cartones, sacos de cal o cemento, restos de mezcla, bolsas de papel, varillas, etc., al respecto los residuos como mezcla y pedaceras de block.

Tomando como base el algoritmo propuesto por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, fue posible calcular el volumen de generación aproximado de residuos de construcción durante proyecto.

$$G_{RC} = M_C f_V i P_{RC}$$

Donde:

G_{RC} = Generación de Residuos de la Construcción (Ton)

M_C = Superficie de Obra Construida (m²).

f_V = Factor de Volumen de Obra (0.85 m³/m²)

i = Porcentaje de Residuos de Construcción por m³ (6.8%)



P_{RC} = Peso Volumétrico Promedio de RCD (1.5 ton/m^3).

Se estima que la construcción de la vivienda unifamiliar turística, bajo el esquema constructivo tradicional, desde desplante de la obra hasta la construcción de obras asociadas y acabados, se generarán 1.26 ton.

Estos residuos de manejo especial se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que apruebe la SEDESU, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. El transporte y disposición de los residuos se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Antes de procurar la disposición final de escombros se fomentará su reutilización como material de relleno; en el caso de los residuos susceptibles de ser reciclados, serán debidamente separados y enviados a centros de acopio, además de que en su posibilidad serán reutilizados dentro del mismo predio.

En lo que respecta a los residuos sólidos urbanos generados, derivado del consumo de alimentos y bebidas del personal que laborará en la obra, tales como latas de aluminio, botes, plásticos, papel, cartón, envases de vidrio, bolsas de frituras, papel aluminio, restos de comida, etc. Estos residuos se dispondrán temporalmente en depósitos de 200 L, mismos que estarán debidamente rotulados con la leyenda orgánico e inorgánico, además de colocar bolsa plástica y tapa. Estos residuos serán recolectados cada tercer día por la empresa constructora y serán transportados en vehículos propios al sitio de disposición final de residuos denominado Los Brasiles.

En el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura la maquinaria y equipo a utilizarse, podrán llegar a generarse residuos peligrosos, tales como: aceite gastado, estopas impregnadas con aceite y filtros de aceite; por tal razón se les tendrá que dar un manejo y disposición adecuada a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia. En tal supuesto, estos residuos se recolectaron en un tambo y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. Al respecto es importante mencionar que dicho supuesto será prácticamente inexistente toda vez que se tendrá contemplado realizar el mantenimiento de la maquinaria y equipo de manera periódica en talleres especializados y debidamente establecidos fuera del predio, a efecto de mantenerlos en las condiciones óptimas de funcionamiento y a su vez se dé el manejo adecuado a los restos y residuos generados por estas actividades.

Se analizó la generación de residuos sólidos urbanos para las etapas de preparación del sitio y construcción en su conjunto. Considerando que la obra civil durará aproximadamente 16 meses y se requerirá de al menos 35 obreros de la construcción, y que el volumen de generación por trabajador ronda aproximadamente los 0.60 kg/día, se estima una generación de 8,778 kg de residuos sólidos urbanos.

Aguas residuales

Los residuos de este tipo serán las aguas residuales que se generarán en los sanitarios, derivado del uso de este tipo de servicios por parte de los trabajadores, para tal efecto se utilizarán sanitarios del tipo portátil. El contratista delegará responsabilidades de mantenimiento del sanitario; la disposición final de estas aguas residuales se dará con la canalización de éstas a la red local de drenaje sanitario del condominio maestro Punta Mita.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Se deberá aperebrar a la empresa proveedora de concreto premezclado que el lavado de los contenedores del producto deberá realizarse fuera del condominio maestro Punta Mita, en un sitio específico donde se cuente con la infraestructura necesaria para evitar la contaminación del sub-suelo y aguas continentales.

Emisiones a la atmósfera

Durante las actividades constructivas pendientes que involucren excavaciones y desplazamiento vehicular habrá emisión de gases y partículas, sin embargo, estas emisiones serán parciales y temporales por las características de la propia obra que no involucra procesos de transformación, además de que, para compensar estos efectos, los vehículos automotores y maquinaria pesada empleada en las diversas etapas del proyecto recibirán mantenimiento periódico en talleres especializados, se realizarán riegos periódicos y se cubrirá con lonas el material de construcción que transportarán los camiones.

Igualmente se producirán ruidos principalmente en el uso de la maquinaria y equipo, no obstante, estos serán producidos de manera eventual y temporal y no resultarán nocivos por su alcance e intensidad. El capítulo VI del presente estudio contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación para la atenuación de este impacto ambiental.

II.2.7.3. Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades que se desarrollarán en esta etapa serán propiamente las de alojamiento turístico a los nuevos propietarios, además de las asociadas como lo son las limpiezas y mantenimientos.

Residuos sólidos

Se generarán en mayor medida residuos sólidos urbanos, derivado del consumo de alimentos y bebidas, siendo principalmente latas de aluminio, plásticos y papel los más importantes; restos de comida, además, se generarán residuos en las áreas verdes que se establecerán en el proyecto por el mantenimiento dichas zonas. Algunos de los materiales serán susceptibles de ser reciclables, en caso de existir en la región deberán enviarse a los centros de acopio, los no susceptibles serán enviados al sitio de disposición final determinado por el Condominio Maestro. La recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos son responsabilidad de la administración del condominio maestro Punta Mita.

Durante la operación del proyecto, se estima una generación de 8,778 kg de residuos sólidos urbanos.

Residuos líquidos

Las actividades propias del alojamiento turístico de los propietarios de la vivienda, además de las limpiezas y mantenimiento de instalaciones, ocasionarán la generación de aguas residuales. Las aguas residuales serán del tipo doméstico, teniendo su origen principalmente en los sanitarios, cocina, áreas de uso común, además del uso de piscinas. El impacto será resuelto con la transferencia del contaminante a la red de drenaje local del condominio, afirmación comprobable mediante factibilidad de dotación del servicio. Las aguas residuales serán canalizadas a la planta de tratamiento construida para el condominio maestro Punta Mita. Se tiene conocimiento que esta instalación opera normalmente bajo el esquema normativo de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996.



Emisiones a la atmósfera

La emisión de gases a la atmósfera en esta etapa se dará principalmente por la combustión de combustibles, específicamente de gasolinas de los vehículos automotores de los propietarios, así como del Gas L.P. de los equipos de cocina, y del aire acondicionado, además de los equipos de combustión indirecta localizados en el cuarto de máquinas. Se estima poca generación de gases de efecto invernadero, esto por el poco uso que puedan llegar a presentar las máquinas aunado a una revisión constante y mantenimiento preventivo y correctivo de las mismas.

Al respecto, se reitera que la vivienda cuenta con mecanismos de alta eficiencia, por lo que la generación de gases de efecto invernadero será mínima, considerando además que la casa solamente estará habitada ocasionalmente durante la temporada vacacional.

II.2.8. Generación de gases efecto invernadero

La fracción VI del artículo 6 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) señala en su inciso a, que el subsector de la construcción forma parte de los Establecimientos Sujetos a Reporte.

Durante el desarrollo de la obra civil del proyecto será necesaria la utilización de maquinaria pesada y vehículos automotor, lo que involucra la quema de combustibles fósiles.

La fracción VI del artículo 6 del Reglamento de la LGCC señala en su inciso e, que el subsector turismo forma parte de los Establecimientos Sujetos a Reporte.

Durante la operación del proyecto, específicamente durante el alojamiento temporal de residentes, será necesaria la utilización de vapor para calentar agua de servicio. La generación de vapor en el establecimiento será a través de dos calderas; en dichos recipientes cerrados, por medio de calor producido por un proceso de combustión de combustible al quemarse (Gas L.P.), se transforma el agua líquida que hay en su interior en vapor a una presión mayor a la atmosférica.

La combustión de hidrocarburos genera emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono (CO₂), el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos no quemados (HC), compuestos de plomo, anhídrido sulfuroso y partículas sólidas.

La estimación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero generados por el proyecto se realizó con apoyo de la herramienta de SEMARNAT que se llama "Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE)" versión 7.0 actualización 06-06-2019.

Para el subsector de la construcción se consideró la utilización de maquinaria pesada con un rendimiento de 20 litros por hora de trabajo; jornadas de cuatro horas; y un periodo general no mayor de 90 días. Y para la utilización de vehículos automotor se consideró un rendimiento de 10 litros por hora de trabajo, dentro de los mismos periodos establecidos.

Por tanto, para la actividad maquinaria de la construcción con diésel como fuente de emisión, se tiene una utilización anual de combustible de 3,200 litros, por tanto, Emisiones anuales de GEI de 9.80 tCO_{2e}.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Para la actividad maquinaria de la construcción con gasolina como fuente de emisión, se tiene una utilización anual de combustible de 1,600 litros, por tanto, Emisiones anuales de GEI de 4.02 tCO_{2e}.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se estima una emisión de 3.45 toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente.

Durante la etapa de operación, el subsector turismo, referente a la potencial utilización de calderas para la generación de vapor a fin de calentar agua de servicio, se tiene que únicamente se reportaría el consumo energético, que a la fecha de entrega del presente estudio resulta ser desconocido.

El desarrollo del proyecto considera acciones para la disminución de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero, como medidas para la adaptación al cambio climático, las cuales se enuncian a continuación:

- A la maquinaria, equipo y vehículos automotor se les proporcionará mantenimiento preventivo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión del establecimiento, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados.
- Los vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible que se utilicen en la obra deberán en todo momento estar dentro de los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape, según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015.
- Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible que se utilicen en la obra deberán en todo momento estar dentro de los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape, según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017.
- La potencial utilización de una caldera para la generación de vapor a fin de calentar agua de servicio, deberá mantenerse dentro de los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NOx), según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011.



Capítulo III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo

III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio

El artículo 3 párrafo XXIII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente define al ordenamiento ecológico como “el instrumento de la política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos”.

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El día 7 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)*, el cual se define jurídicamente como 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.

Por los beneficios sectoriales que supone, el POEGT contribuye a dar certidumbre a la inversión pública y seguridad social para realizar distintas actividades, y con ello, elevar la competitividad. Cabe precisar que este Programa, es de observancia obligatoria para toda la Administración Pública Federal e inductivo para los particulares.

El POEGT zonifica las áreas de estudio dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 65, denominada *Sierras de la costa de Jalisco y Colima*, la cual define el estado actual del medio ambiente y plantea diferentes escenarios, así mismo, asigna una política ambiental y propone diferentes estrategias (fig. 10 y tabla 11).

Tabla 11. Ficha técnica de la UAB 65, denominada Sierras de la costa de Jalisco y Colima.

REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32		Unidad Ambiental Biofísica: 65
		Sierras de la costa de Jalisco y Colima
Superficie: 16,531.15 km ²	Población: 565,328 habitantes	Población Indígena: Sin presencia

Estado actual del medio ambiente 2008: Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. Media superficie de ANPS. Media degradación de los suelos. Alta degradación de la vegetación. Sin degradación por desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de carreteras (km): Baja. Porcentaje de zonas urbanas: Muy baja. Porcentaje de cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab./km²): Baja. El uso de suelo es forestal y agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Escenario al 2033: Inestable.

Política Ambiental: Protección, preservación y aprovechamiento sustentable.

Prioridad de Atención: Baja.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de flora y fauna	Forestal-Minería	Agricultura-Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

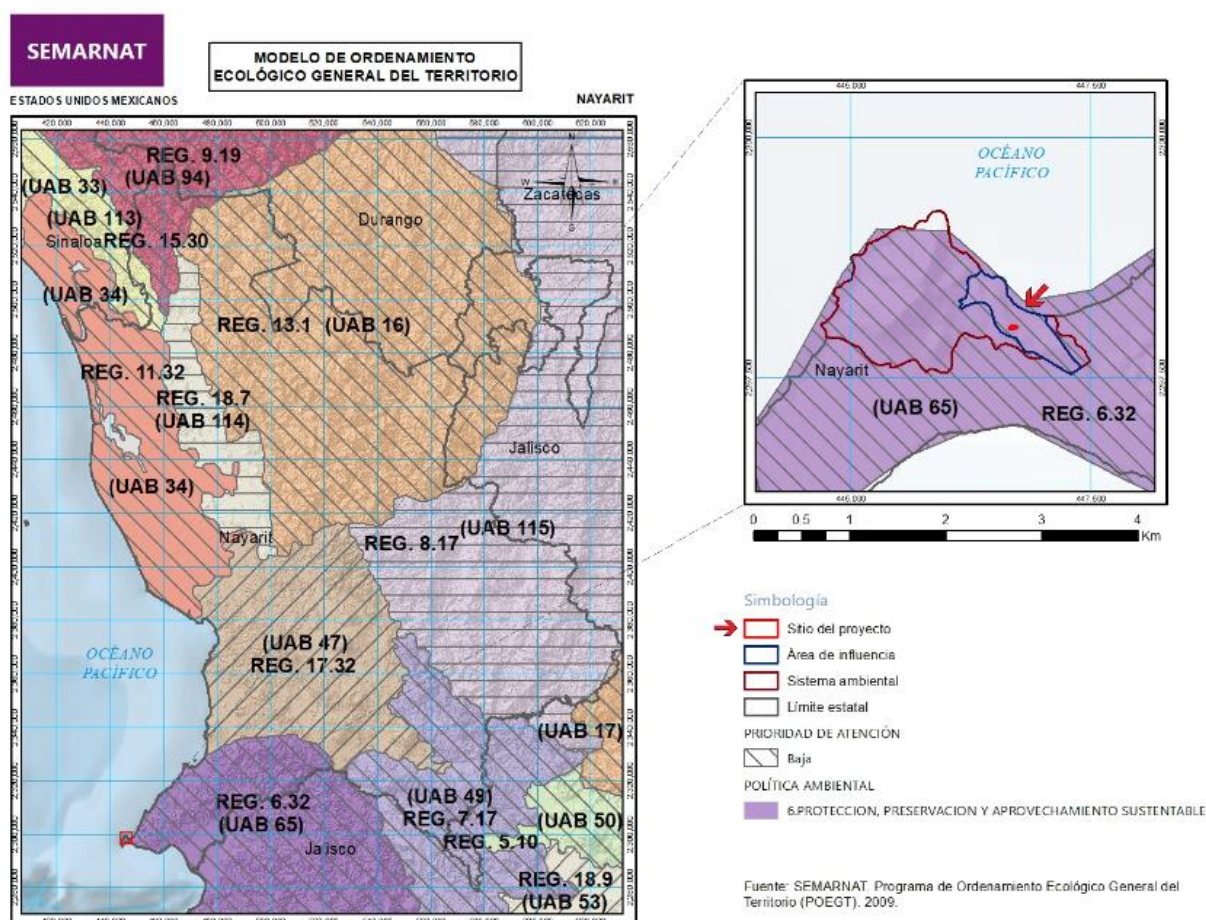


Figura 10. Localización las áreas de estudio respecto a la Regionalización ecológica (biofísica) del estado de Nayarit.
Fuente: SEMARNAT. (2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

En la tabla 12 se muestra la vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales definidas para la UAB 65, denominada Sierras de la costa de Jalisco y Colima.



Tabla 12. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales planteadas en la UAB 65.

Política	Estrategias	Acciones
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se fomentarán medidas de protección y conservación <i>in situ</i> en los espacios colindantes al proyecto; Se reforzarán capacidades para prevenir y controlar actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad; Se fomentarán acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo; Se minimizará la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares; Se marcarán las zonas excluidas en las parte colindantes con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas; Se establecerá una zona de ornato de especies nativas, contribuyendo a la conservación de la vegetación de la zona.
	2. Recuperación de especies en riesgo	Se formularán planes de atención para el control y erradicación de especies invasoras y plagas; Se erradicarán especies exóticas que afecten negativamente a las especies y los ecosistemas nativos; se establecerán planes de acción en caso de encontrar especies protegidas dentro del predio y sus colindancias inmediatas.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se fomentará la educación ambiental encaminada a propiciar cambios de actitud y comportamiento en los trabajadores y residentes frente a la biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El abastecimiento de madera será a través de proveedores debidamente certificados ante la CONAFOR y/o SEMARNAT, así mismo, los agregados pétreos, requeridos durante las diferentes labores de obra civil, será a través de bancos debidamente autorizados por la SEMARNAT, CONAGUA o SEDERMA, fomentando así el uso legal de los recursos naturales y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso. Se fomentará el uso legal del recurso hídrico y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso, durante todas las etapas del proyecto.
	5. Aprovechamiento sustentable de suelos agrícolas y pecuarios.	No vinculante con el proyecto.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No vinculante con el proyecto.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No vinculante con el proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

	8. Valoración de los servicios ambientales.	Se fomentará la protección y conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales, con la implementación de medidas de protección y conservación pertinentes.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	Se adoptarán las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes aprovechados; Instrumentar sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes aprovechados.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	De aplicación gubernamental.
	11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	De aplicación gubernamental.
	12. Protección de los ecosistemas.	Se conservarán los suelos mediante medidas preventivas y de mitigación; Se controlará, mitigará y prevendrá la erosión hídrica del suelo en sitios colindantes al proyecto. En general, se fomentará la protección de los ecosistemas con las medidas pertinentes y adecuadas para el tipo de proyecto.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Se promoverá el uso de biofertilizantes y bio-plaguicidas en las actividades de mantenimiento de áreas verdes y manejo de plagas y enfermedades por profesionales certificados.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Se vigilará la condición de los suelos en sitios colindantes al proyecto, de verse afectados por el desarrollo del proyecto deberán ser restaurados mediante obras apropiadas de conservación y restauración, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No vinculante con el proyecto.
	15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No vinculante con el proyecto.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	De aplicación gubernamental.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	De aplicación gubernamental.



	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	De aplicación gubernamental.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El desarrollo del proyecto contribuirá al mejoramiento económico y social de la zona de Punta de Mita y en general, el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	De aplicación gubernamental.
E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	En la medida de lo posible, se promoverá la incorporación de grupos vulnerables de las localidades cercanas al proyecto y comunidades indígenas al desarrollo social y económico del proyecto.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No vinculante con el proyecto.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto de los derechos de propiedad rural.	De aplicación gubernamental.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y a la información agraria para impulsar proyectos productivos.	De aplicación gubernamental.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	De aplicación gubernamental.

Conclusión

Como se visualizó con anterioridad, el sitio del proyecto se ubica dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 65, Región 6.32**, cuyas políticas ambientales aplicables corresponden al *protección, preservación y aprovechamiento sustentable*, de acuerdo a lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, tal y como se expuso con anterioridad durante el desarrollo del proyecto se implementarán las acciones de protección y conservación de fauna, entre otras acciones que se llevarán a cabo, permiten en su conjunto la continuidad funcional del ecosistema tanto terrestre como marino, todas ellas integradas en el Capítulo VI de la MIA-P sujeta a evaluación, lo que permite al proyecto la congruencia con las políticas ambientales. Ahora bien, en torno a las estrategias ambientales aplicables, de lo antes expuesto, se



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

concluye que el proyecto es congruente con las estrategias en particular aquellas que destacan, como son las estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, como se visualizó en la tabla de vinculación de la obra con respecto a las estrategias evidentemente gran parte de ellas no son aplicables por la naturaleza del proyecto y en ocasiones están dirigidas al cumplimiento por parte de las autoridades locales o estatales.

III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

III.2.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit

El día (1) primero de junio de 2002 se publicó en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Nayarit, el Decreto No. 8430, que autoriza la actualización integral del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit; con la finalidad de proporcionar al Gobierno Municipal de Bahía de Banderas la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano elaborado en 1990 y vigente desde 1993. Esto fundamentado en el Artículo 115 Constitucional, Fracción V, en la Ley General de Asentamientos Humanos (artículos 7, 8, 9 y 10), en la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit (artículos 10, 11, 17, 36, 39, 51, 52, 85 y 91) y en la Ley Orgánica para la Administración Pública del Estado de Nayarit (artículos 20 y 23).

Una vez evaluada y revisada la información y confrontada con el plano E-14 “Estrategia Punta de Mita, Nuevo Corral del Risco Litibú e Higuera Blanca, Tapachula y San Juan de Abajo” del referido Plan, se determina que el uso de suelo que le corresponde al predio donde se pretende desarrollar el proyecto es *Desarrollo Turístico* (DT-12); en la figura 16 se puede apreciar la localización del sitio del proyecto de acuerdo al plano antes mencionado.

Que con fecha 04 de febrero de 2021, el Arquitecto Matías Verdín Heras, en su carácter de Director de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, emitió mediante oficio número UAM/COMP/0033/2021, expediente UAM-0142/2021, la Compatibilidad Urbanística para el lote de terreno baldío con clave catastral 20-027-01-500-462-007, ubicado Lote 27 del Condominio independiente denominado Kupuri II, en la Unidad Privativa Lote A-1/C del Subcondominio independiente Lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente Lote A, dentro del subcondominio independiente denominado R1 Norte Kupuri, perteneciente al condominio maestro Punta Mita, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

La referida compatibilidad establece que es procedente la utilización del predio para uso (DT-12) Desarrollo Turístico, con las siguientes características:

(DT-12) Desarrollo Turístico

Superficie mínima de lote: 1,450 m². Densidad: 6 viviendas/ha. C.O.S: 0.36. Restricciones: Frente a calle: 20.00 m; lateral con elementos viales o lote: 5.00 m; trasera con lote: 10.00 m.

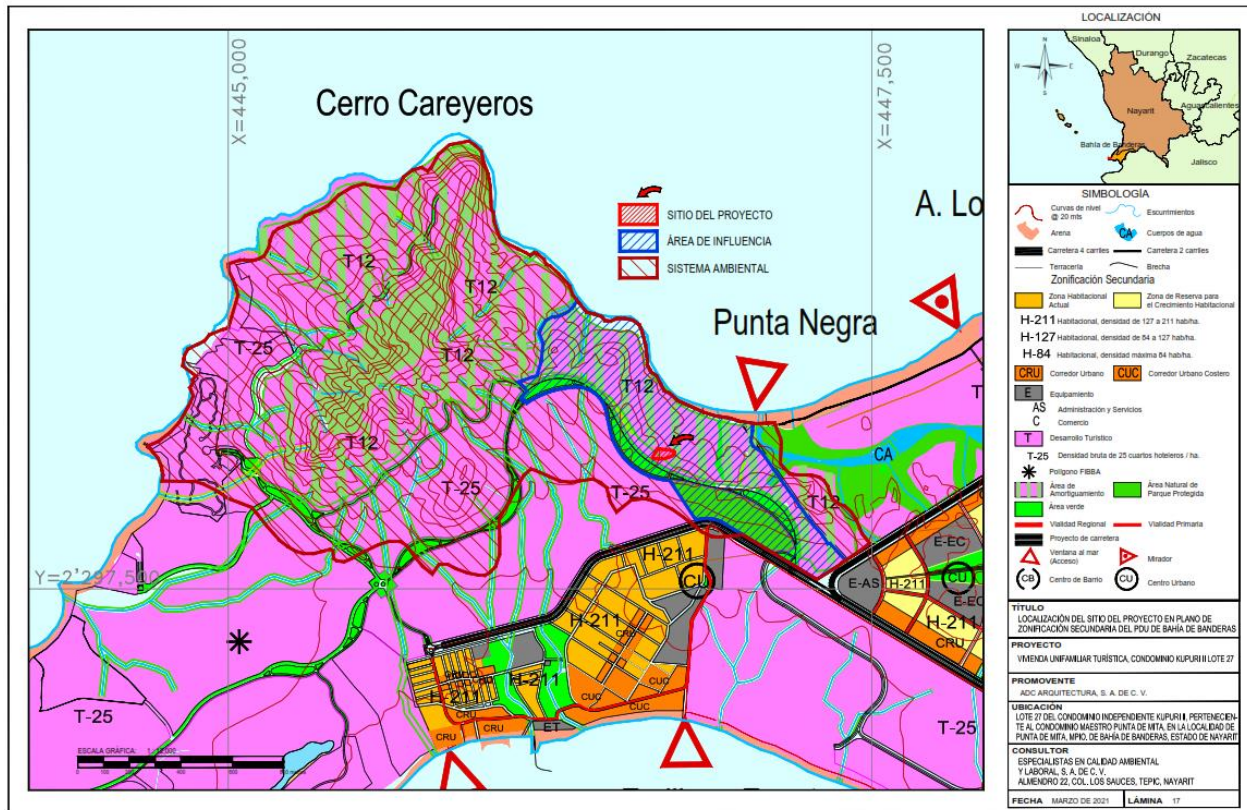


Figura 11. Localización del sitio del proyecto respecto al plano E-14 del PMDU de BADEBA, Nayarit.

Fuente: Gobierno del estado de Nayarit. (2002). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Usos generales: Predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

Usos específicos:

- Se permitirá una densidad máxima de 12 cuartos hoteleros/hectárea y se permite la instalación de servicios turísticos básicos. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 1,450 m² de superficie y un frente mínimo de 40 metros.
- Las edificaciones podrán tener una altura máxima (sin incluir tinacos y elementos arquitectónicos de ornato, siempre y cuando no rebasen éstos los 3.00 m de altura) de 3 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 82 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 0.36 veces la superficie del lote.

Se emitió dicha constancia con estricto apego a los planes y programas de desarrollo urbano y las reservas, usos y destinos de áreas o predios, en base a las facultades otorgadas al municipio y su ayuntamiento por conducto de la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano y Ecología en materia de Desarrollo Urbano, para expedir las constancias de compatibilidad urbanística, las licencias de usos y destinos del suelo del municipio, de conformidad con los artículos 17 fracciones I, II, XVI; 18, 91 fracción III y 104 de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

para el estado de Nayarit (Decreto 8181, de fecha 19 de mayo de 1999). Y de acuerdo a lo establecido en los artículos 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111 y 112 de la Ley referida, y demás aplicables en el estado de Nayarit.

En el apartado de anexos de la presente MIA-P se incluye el documento referido.

En la tabla 24 se muestra la vinculación del proyecto con las normas para el control de la urbanización y edificación en uso de suelo tipificado como Desarrollo turístico, densidad bruta de 12 cuartos hoteleros/hectárea (T-12).

Tabla 13. Normas para el control de la urbanización y la edificación de la zona T-12.

Norma urbanística		Proyecto
Densidades		
Vivienda/ha		El proyecto contempla la construcción de una casa de descanso en un inmueble registrado con Clave Catastral (20-027-01-500-462-007), ubicado en lote 27 del condominio independiente Kupuri II, sobre la unidad privativa lote A-1/C, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Bandejas, Nayarit.
6		
Superficie mínima del lote (m²)		
1,450		La superficie del lote es de 2,472.54 m².
Restricciones		
Frontal a vialidad	20.00 m	Conforme al proyecto arquitectónico la distancia con vialidad es de 11 m, lateral con lote de 5 m, mientras que la distancia trasera es de 5 m. Sin embargo, de acuerdo a lo establecido por el comité técnico en el Reglamento de Construcción e Imagen Urbana del Subcondominio Kupuri II, las restricciones son 10 m frontal a vialidad, 5 m lateral con lote y trasera, por lo que dentro de este esquema si cumple las restricciones reglamentarias.
Lateral con lote	5.00 m	
Trasera con lote	10.00 m	
Coeficiente de utilización del suelo (C.U.S.).		
0.36		De acuerdo con el CUS se permite una utilización de hasta 890.11 m², en el proyecto arquitectónico el CUS es de 619.4 m², estando por debajo del máximo. Por lo tanto cumple.
Coeficiente de ocupación del suelo (C.O.S.)		
0.18		De acuerdo con el COS la superficie máxima de ocupación es de 445.05 m², proyecto cumple, ya que contempla una ocupación de 432.7 m², un 17.5%.
Niveles permitidos		
2		La edificación se plantea en dos niveles: Planta baja, Planta alta. El proyecto respeta las alturas marcadas por el comité técnico, teniendo una altura máxima de 39.47 m, siendo 43.50 m el nivel de cota máximo para el lote 27.

III.3. Normas Oficiales Mexicanas

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) expide las normas oficiales mexicanas del sector ambiental con el fin de establecer las características, especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.



Para el proyecto se han evaluado los procesos involucrados en las distintas etapas del mismo, identificando las normas que inciden en la regulación de dichas obras o actividades.

Tabla 14. Vinculación del proyecto con las normas oficiales mexicanas del sector ambiental.

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
En materia de aguas residuales		
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	4.1. La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las tablas 2 y 3 de esta norma oficial mexicana. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades. 4.2. Para determinar la contaminación por patógenos se tomará como indicador a los coliformes fecales. El límite máximo permisible para las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales, así como las descargas vertidas a suelo (uso en riego agrícola) es de 1,000 y 2,000 como número más probable (nMP) de coliformes fecales por cada 100 ml para el promedio mensual y diario, respectivamente. 4.3 Para determinar la contaminación por parásitos se tomará como indicador los huevos de helminto. El límite máximo permisible para las descargas vertidas a suelo (uso en riego agrícola), es de un huevo de helminto por litro para riego restringido, y de cinco huevos por litro para riego no restringido, lo cual se llevará a cabo de acuerdo a la técnica establecida en el anexo 1 de esta norma.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, los Contratistas deberán de proveer a sus trabajadores de sanitarios portátiles para hombres y mujeres, considerando un sanitario (dos en el caso que existan mujeres) por cada 25 trabajadores o fracción. El Contratista deberá de mantenerlos limpios y en perfecta operación durante todo el proceso de la obra. Los sanitarios se deberán colocar en puntos cercanos a las áreas de trabajo donde no se afecte la visual de las vialidades o lotes vecinos. Las aguas residuales de estos sanitarios y cocinas deberán ser evacuadas del desarrollo por el contratista, salvo que exista alguna planta de tratamiento debidamente autorizada. El Contratista deberá acreditar la correcta disposición final de las aguas residuales y lodos generados durante la utilización de los sanitarios portátiles.
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.	4.1. Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la tabla 1 de la norma en comentario.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, los contaminantes considerados en las descargas al sistema de alcantarillado urbano serán propiamente las provenientes de las actividades domésticas como lavado de ropa, baño, preparación de alimentos, limpieza, etc.; además de los efluentes líquidos generados de las actividades recreativas en piscinas.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto									
		Estos residuos líquidos presentan un alto contenido de materia orgánica, detergentes y grasas.									
	4.8. No se deben descargar o depositar en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.	No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia. En el caso de que en el proyecto se tengan residuos clasificados como peligrosos, éstos serán manejados de acuerdo a lo previsto en el <i>Reglamento de la LEY General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</i> , las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables.									
En materia de contaminación por ruido											
NOM-080-ECOL-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	5. Especificaciones 5.1. La emisión de ruido que producen los vehículos automotores se obtiene midiendo el nivel sonoro. 5.9. Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones son expresados en dB (A) de acuerdo a su peso bruto vehicular y son mostrados en la tabla 1.	Considerando el tipo de maquinaria y flota vehicular a utilizar durante la obra civil del proyecto y la localización geográfica del área del proyecto, se considera que los niveles de emisión sonora generados podrán sobrepasar los límites máximos permisibles citados en esta Norma si no se establecen las medidas preventivas y de mitigación pertinentes.									
	Tabla 1 <table><tr><th>Peso vehicular (kg)</th><th>Límites máximos permisibles dB (A)</th></tr><tr><td>Hasta 3000</td><td>86</td></tr><tr><td>Más de 3000 y hasta 10 000</td><td>92</td></tr><tr><td>Más de 10 000</td><td>99</td></tr></table>	Peso vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB (A)	Hasta 3000	86	Más de 3000 y hasta 10 000	92	Más de 10 000	99	Para tal efecto, como medida preventiva se contempla la afinación periódica de la maquinaria a emplear en la obra para evitar niveles elevados de ruido provenientes del escape y con ello dar cumplimiento a la normativa establecida.	
Peso vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB (A)										
Hasta 3000	86										
Más de 3000 y hasta 10 000	92										
Más de 10 000	99										
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	5.4. Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, son los establecidos en la Tabla 1.	Cabe destacar que la norma oficial mexicana exceptúa las aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción.									
	Tabla 1 <table><tr><th>Zona</th><th>Horario</th><th>Límite máximo permisible dB (A)</th></tr><tr><td>Residencial (exteriores)</td><td>6:00 a 22:00</td><td>55</td></tr><tr><td></td><td>22:00 a 6:00</td><td>50</td></tr></table>	Zona	Horario	Límite máximo permisible dB (A)	Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00	55		22:00 a 6:00	50	Esta norma oficial mexicana se aplica al proyecto por considerar actividades al pie de vía en una zona residencial, donde se emitirá ruido hacia el ambiente, por el uso de máquinas y herramientas de construcción. Se implementarán medidas de mitigación de ruido ambiental generado por la construcción para disminuir
Zona	Horario	Límite máximo permisible dB (A)									
Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00	55									
	22:00 a 6:00	50									



Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
		los niveles hasta alcanzar el confort sonoro en la zona.
		Algunas de las medidas son: control de ruido en la fuente, tales como encierros y pantallas acústicas; realizar un adecuado mantenimiento de los equipos de trabajo; sustituir los equipos de trabajo obsoletos por otros menos ruidosos; planificar el trabajo y reducir los tiempos de exposición; hacer uso de equipos de protección auditiva adecuado, entre otros.
<i>En materia de emisiones por fuentes móviles</i>		
NOM-041-SEMARNAT-2015 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.	4.2 Límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible (4.2.1 y 4.2.2). 5.1.3. El propietario, el legal poseedor o el conductor de los vehículos automotores, para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, materia de la presente Norma Oficial Mexicana, deberán presentarlos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.	Durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto se estarían utilizando vehículos automotores que utilizan gasolinas como combustibles. Esta norma es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, ... a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería. Todo vehículo automotor que circule dentro en el área del proyecto y sus colindancias, y que use gasolina como combustible, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en dicho numeral. Los vehículos automotores empleados en las diversas etapas del proyecto recibirán mantenimiento periódico en talleres especializados.
NOM-045-SEMARNAT-2017 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.	4.1 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3 856 kilogramos, es el establecido en la tabla 1 de la norma en comentario. 4.2 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente	Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los vehículos automotores que usan diésel. Se excluyen de la aplicación de la presente norma, la maquinaria equipada con motores diésel, utilizada en las industrias de la construcción, minera, entre otras.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto																																																												
	del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3 857 kilogramos, son los establecidos en la tabla 2 de la norma en comento.	Todo vehículo automotor que circule dentro en el área del proyecto y sus colindancias, y que use gasolina como combustible, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en dichos numerales. Los vehículos automotores empleados en las diversas etapas del proyecto recibirán mantenimiento continuo en talleres especializados.																																																												
En materia de protección de flora y fauna																																																														
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.	Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos: 5.1. La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: anfibios, aves, hongos, invertebrados, mamíferos, peces, plantas y reptiles. 5.2. La lista se publica como Anexo Normativo III de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento. 5.3. En la integración del listado se consideran como categorías las siguientes: En peligro de extinción (P); Amenazada; Sujeta a protección especial (A); y Probablemente extinta en el medio silvestre (E).	Durante la identificación de la fauna existente en el Sistema Ambiental, mediante muestreos directos y dirigidos, además de la consulta de registros biográficos especializados de la región, se identificaron 21 especies de fauna con alguna categoría de riesgo según el anexo normativo III de la Norma en comento.																																																												
		<table><tr><th colspan="2">Tabla 1</th></tr><tr><th>Especie</th><th>Categoría de riesgo</th></tr><tr><td colspan="2">FAUNA</td></tr><tr><td><i>Ctenosaura pectinata</i></td><td>A</td></tr><tr><td><i>Iguana Iguana</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Mycteria americana</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Buteogallus anthracinus</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Falco peregrinus</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Puffinus opisthomelas</i></td><td>P</td></tr><tr><td><i>Larus Heermanni</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Thalasseus elegans</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Mobula birostris</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Hippocampus ingens</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Holacanthus Passer</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Pomacanthus zonipectus</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Eretmochels imbricata</i></td><td>P</td></tr><tr><td><i>Lepidochelys olivacea</i></td><td>P</td></tr><tr><td><i>Eschrichtius robustus</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Megaptera novaengliae</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Pseudorca crassidens</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Stenella attenuata</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Stenella coeruleoalba</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Stenella longirostris</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Tursiops truncatus</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td colspan="2">FLORA</td></tr><tr><td><i>Avicennia germinans</i></td><td>A</td></tr><tr><td><i>Bursera coyucensis</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Conocarpus erectus</i></td><td>A</td></tr><tr><td><i>Cryosophila nana</i></td><td>A</td></tr><tr><td><i>Laguncularia racemosa</i></td><td>A</td></tr></table> En peligro de extinción (P); Amenazada (A); Sujeta a protección especial (Pr); Probablemente extinta en el medio silvestre (E).	Tabla 1		Especie	Categoría de riesgo	FAUNA		<i>Ctenosaura pectinata</i>	A	<i>Iguana Iguana</i>	Pr	<i>Mycteria americana</i>	Pr	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Pr	<i>Falco peregrinus</i>	Pr	<i>Puffinus opisthomelas</i>	P	<i>Larus Heermanni</i>	Pr	<i>Thalasseus elegans</i>	Pr	<i>Mobula birostris</i>	Pr	<i>Hippocampus ingens</i>	Pr	<i>Holacanthus Passer</i>	Pr	<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Pr	<i>Eretmochels imbricata</i>	P	<i>Lepidochelys olivacea</i>	P	<i>Eschrichtius robustus</i>	Pr	<i>Megaptera novaengliae</i>	Pr	<i>Pseudorca crassidens</i>	Pr	<i>Stenella attenuata</i>	Pr	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Pr	<i>Stenella longirostris</i>	Pr	<i>Tursiops truncatus</i>	Pr	FLORA		<i>Avicennia germinans</i>	A	<i>Bursera coyucensis</i>	Pr	<i>Conocarpus erectus</i>	A	<i>Cryosophila nana</i>	A	<i>Laguncularia racemosa</i>	A
Tabla 1																																																														
Especie	Categoría de riesgo																																																													
FAUNA																																																														
<i>Ctenosaura pectinata</i>	A																																																													
<i>Iguana Iguana</i>	Pr																																																													
<i>Mycteria americana</i>	Pr																																																													
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Pr																																																													
<i>Falco peregrinus</i>	Pr																																																													
<i>Puffinus opisthomelas</i>	P																																																													
<i>Larus Heermanni</i>	Pr																																																													
<i>Thalasseus elegans</i>	Pr																																																													
<i>Mobula birostris</i>	Pr																																																													
<i>Hippocampus ingens</i>	Pr																																																													
<i>Holacanthus Passer</i>	Pr																																																													
<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Pr																																																													
<i>Eretmochels imbricata</i>	P																																																													
<i>Lepidochelys olivacea</i>	P																																																													
<i>Eschrichtius robustus</i>	Pr																																																													
<i>Megaptera novaengliae</i>	Pr																																																													
<i>Pseudorca crassidens</i>	Pr																																																													
<i>Stenella attenuata</i>	Pr																																																													
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Pr																																																													
<i>Stenella longirostris</i>	Pr																																																													
<i>Tursiops truncatus</i>	Pr																																																													
FLORA																																																														
<i>Avicennia germinans</i>	A																																																													
<i>Bursera coyucensis</i>	Pr																																																													
<i>Conocarpus erectus</i>	A																																																													
<i>Cryosophila nana</i>	A																																																													
<i>Laguncularia racemosa</i>	A																																																													
		Para lo cual, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se implementarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de																																																												



Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
		especies relevantes, de poca movilidad incluidas en esta Norma y que puedan encontrarse en el sitio del proyecto. Además, se fomentará la educación ambiental encaminada a propiciar sensibilización de los trabajadores y residentes ante la fauna y flora local.
<i>En materia de residuos</i>		
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	6.4. Si el residuo no está listado o no cumple con las particularidades establecidas en los incisos 6.2 y 6.3 se deberá definir si es que éste presenta alguna de las características de peligrosidad que se mencionan en el numeral 7 de esta Norma Oficial Mexicana.	Los residuos peligrosos más habituales de las obras de construcción y que podrían generarse en el sitio del proyecto serán los siguientes: aceites lubricantes, líquidos de freno, combustibles; anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón; adhesivos; aerosoles y agentes espumantes; disolventes y detergentes; madera tratada con productos tóxicos; pinturas y barnices; silicona y otros productos de sellado; tubos fluorescentes; pilas y baterías que contienen plomo, níquel, cadmio o mercurio; materiales de aislamiento que pueden contener sustancias peligrosas; trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos; restos de del desmantelamiento de bajantes, cubiertas y tabiques pluviales que contienen fibras de amianto; restos del desmantelamiento de materiales de aislamiento, pavimentos, falsos techos, etc., que contienen fibras de asbesto. Los residuos que hayan sido generados y que sean clasificados como peligrosos y los que tengan las características de peligrosidad conforme a la Norma, durante las diferentes etapas del proyecto, serán manejados de acuerdo a lo previsto en el <i>Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos</i> , las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables. La implementación de medidas preventivas y de mitigación en materia de residuos sólidos responde a la necesidad de reducir al mínimo el riesgo para el equilibrio ecológico, el



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
		ambiente y la salud de la población en general.
NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	5.1. Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-2005, se deberá seguir el procedimiento señalado en la presente Norma.	Con la finalidad de reducir el riesgo del manejo de residuos peligrosos, resultante del manejo de dos o más que por sus características físico-químicas son incompatibles, el contratista de la obra se apegará al procedimiento de la presente Norma para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.
NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento de inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de planes de manejo.	7. Criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo. Para que un residuo de Manejo Especial se encuentre sujeto a un Plan de Manejo, deberá estar listado en la presente Norma Oficial Mexicana.	De acuerdo al listado de Residuos de Manejo Especial sujetos a presentar Plan de Manejo, se consideran los residuos de construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m ³ . Al respecto, se manifiesta que lo citado en el presente numeral no es aplicable al proyecto, debido a que la generación de residuos característicos de la construcción será de un irrisorio volumen; se consideran para este apartado los siguientes residuos: pedazos de block o ladrillo, restos de mezcla de concreto, sobrantes de agregados pétreos, entre otros. Se promoverá la reutilización de este tipo de residuos en la obra, además de su reciclaje, de tal manera que no habrá una generación considerable.

III.4. Otros instrumentos a considerar

III.4.1. Leyes

III.4.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de febrero de 1917; última reforma publicada en el DOF el 8 de mayo de 2020. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la norma fundamental, establecida para regir jurídicamente al país, la cual fija los límites y define las relaciones entre los poderes de la federación: poder legislativo, ejecutivo y judicial, entre los tres órdenes diferenciados del gobierno: el federal, estatal y municipal, y entre todos aquellos y los ciudadanos. Asimismo, fija las bases para el gobierno y para la organización de las instituciones en que el poder se asienta y establece, en tanto que pacto social supremo de la sociedad mexicana, los derechos y los deberes del pueblo mexicano.



Tabla 15. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 4o.-La mujer y el hombre son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia. [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines. [...] Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; [...] para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. [...] Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional [...]	La sociedad promovente, en el entendido del derecho social de preservar un medio ambiente sano y de su responsabilidad por cualquier daño o deterioro ambiental, someterá el desarrollo de su proyecto, previa su realización, al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental con fines de obtener su autorización correspondiente. El análisis y evaluación de impacto ambiental de las obras y actividades serán de competencia federal, correspondiendo su resolución ante la de competencia federal corresponde efectuarlos a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (LGEEPA, Art. 28). Véase vinculación del proyecto con el artículo 27. Se realizó contrato de suministro de agua con la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V., para la unidad privativa identificada como "Lote 27", correspondiente al Sub-Condominio Kupuri II, localizado en el Desarrollo Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit. INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V., declara contar con título de concesión número 04NAY102945/14EMG97, de la cuenca Río Ameca - Ixtapa, otorgado por la Comisión Nacional del Agua, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo. Asegurando que con fundamento en el artículo 82 fracción III del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, puede prestar el servicio de suministro de agua para uso urbano. El condominio maestro cuenta con la infraestructura necesaria para la evacuación y tratamiento de los efluentes líquidos que el proyecto genere durante su operación. Para tal efecto, las aguas residuales serán canalizadas a un cárcamo y mediante acción de una bomba sumergible serán transferidas a la red local de drenaje sanitario, localizada en la vía de acceso del sitio del proyecto. Las aguas residuales generadas en el condominio maestro son conducidas mediante red de drenaje sanitario local a la planta de tratamiento de aguas residuales construida para su tratamiento y posterior disposición final. La planta cuenta con la capacidad suficiente y se encuentra operando en óptimas condiciones.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes [...] Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes: [...] V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; [...]; d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; [...]	Que con fecha 04 de febrero de 2021, el Arquitecto Matías Verdín Heras, en su carácter de Director de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, emitió mediante oficio número UAM/COMP/0033/2021, expediente UAM-0142/2021, la Compatibilidad Urbanística para el lote de terreno baldío con clave catastral 20-027-01-500-462-007, ubicado Lote 27 del Condominio independiente denominado Kupuri II, en la Unidad Privativa Lote A-1/C del Subcondominio independiente Lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente Lote A, dentro del subcondominio independiente denominado R1 Norte Kupuri, perteneciente al condominio maestro Punta Mita, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit. La referida compatibilidad establece que es procedente la utilización del predio para uso (DT-12) Desarrollo Turístico. En el apartado de anexos de la presente MIA-P se incluye el documento referido. Se emitió dicha constancia con estricto apego a los planes y programas de desarrollo urbano y las reservas, usos y destinos de áreas o predios, en base a las facultades otorgadas al municipio y su ayuntamiento por conducto de la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano y Ecología en materia de Desarrollo Urbano, para expedir las constancias de compatibilidad urbanística, las licencias de usos y destinos del suelo del municipio, de conformidad con los artículos 17 fracciones I, II, XVI; 18, 91 fracción III y 104 de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el estado de Nayarit (Decreto 8181, de fecha 19 de mayo de 1999). Y de acuerdo a lo establecido en los artículos 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111 y 112 de la Ley referida, y demás aplicables en el estado de Nayarit.

III.4.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de enero de 1988; última reforma publicada DOF el 5 de junio de 2018. Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable, reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y



restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Tabla 16. Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Disposición legal	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 y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos; [...] IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo; [...] 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. [...] ARTÍCULO 34.- Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona. [...]	Dado que el desarrollo del proyecto propuesto considera obras y actividades en ecosistemas costeros, se elaboró la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del proyecto para evaluación y autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El capítulo VI de la MIA describe el conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el medio ambiente. La presente manifestación de impacto ambiental considera la identificación, evaluación y descripción de los efectos en el ecosistema costero por la obra y actividades del proyecto propuesto. El capítulo VI de la MIA describe el conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas. Se publicará un extracto del proyecto en un periódico de circulación estatal para su consulta pública, con la finalidad de que pueda ser consultado por cualquier persona interesada.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
ARTÍCULO 35 BIS 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas. [...]	El prestador de servicios ambientales firmó protesta como responsable técnico de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, con fundamento en el artículo 35-Bis-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, haciendo constar y bajo protesta de decir verdad, que los resultados manifestados en el estudio en comento se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

III.4.1.3. Ley General de Vida Silvestre

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 3 de julio de 2000; última reforma publicada en el DOF el 19 de enero de 2018. La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucional. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

Tabla 17. Vinculación del proyecto con Ley General de Vida Silvestre.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 4o. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. [...]	En cuanto al manejo de fauna, se contemplarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. En el capítulo VI de la presente MIA-P se proponen una serie de medidas preventivas y de mitigación de los posibles impactos ambientales al medio biótico por el desarrollo del proyecto. Se le apercibirá al Promovente y su contratista de su responsabilidad civil ante cualquier daño o perturbación, en perjuicio de la fauna silvestre.
Artículo 27 Bis. -No se permitirá la liberación o introducción a los hábitats y ecosistemas naturales de especies exóticas invasoras. La Secretaría determinará dentro de normas oficiales mexicanas y/o acuerdos secretariales las listas de especies exóticas invasoras. Las listas respectivas serán revisadas y actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones in-	Se tiene el precedente del Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México", elaboradas por especialistas coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Las especies domésticas de perro (<i>Canis lupus familiaris</i>) y gato (<i>Felis catus</i> y <i>Felis silvestris</i>) deberán estar sujetas a control por los residentes dentro del sitio del proyecto durante la etapa de operación. En el capítulo VI



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
dicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica. [...]	de la presente MIA-P se establecerán acciones de manejo y de educación ambiental, que ayuden a definir medidas de prevención y mitigación dirigidas a la protección y conservación de la fauna silvestre. Así mismo, se tendrá un especial cuidado en el control de plagas durante las actividades de construcción y mudanza de los residentes. Relativo a la introducción involuntaria de especies de ratones y ratas (<i>Mus musculus</i> , <i>Rattus norvegicus</i> y <i>Rattus rattus</i>).

III.5.1.4. Ley de Aguas Nacionales

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1 de diciembre de 1992; última reforma publicada en el DOF el 6 de enero de 2020. La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Tabla 18. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas. [...] La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por parte de personas físicas o morales se realizará mediante concesión otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que establece esta Ley, sus reglamentos, el título y las prórrogas que al efecto se emitan. [...]	Se cuenta con el contrato de suministro de agua con la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V., para la unidad privativa identificada como "Lote 27", correspondiente al Sub-Condominio Kupuri II, localizado en el Desarrollo Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit. INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V., declara contar con título de concesión número 04NAY102945/14EMG97, de la cuenca Río Ameca - Ixtapa, otorgado por la Comisión Nacional del Agua, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo. Asegurando que con fundamento en el artículo 82 fracción III del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, puede prestar el servicio de suministro de agua para uso urbano.
Artículo 21. [...] Tratándose de solicitudes de concesión para el uso agrícola a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto, de esta Ley, no se requerirá solicitar conjuntamente con la concesión el permiso de descarga de aguas residuales, siempre que en la solicitud se asuma la obligación de sujetarse a las Normas Oficiales Mexicanas o a las condiciones particulares de descarga que	El condominio maestro Punta Mita cuenta con la infraestructura necesaria para la evacuación y tratamiento de los efluentes líquidos que el proyecto genere durante su operación. Para tal efecto, las aguas residuales serán canalizadas a un cárcamo y mediante acción de una bomba sumergible serán transferidas a la red local de



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
correspondan, y a lo dispuesto en el Artículo 96 de esta Ley.	drenaje sanitario, localizada en la vía de acceso del sitio del proyecto. Las aguas residuales generadas en el condominio son conducidas mediante red de drenaje sanitario local a la planta de tratamiento de aguas residuales construida para su tratamiento y posterior disposición final. La planta cuenta con la capacidad suficiente y se encuentra operando en óptimas condiciones. Al realizar la transferencia de aguas residuales del sitio del proyecto a la red de drenaje local, administrada por el condominio Maestro Punta Mita, mediante factibilidad de dotación del servicio, el desarrollo asegura contar con el permiso de descarga de aguas residuales correspondiente. A razón de lo anterior, la administración del condominio asume su obligación de sujetarse a la Norma Oficial Mexicana y condiciones particulares de descarga correspondientes.

III.4.1.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 8 de octubre de 2003; última reforma publicada en el DOF el 19 de enero de 2018. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación...

Tabla 19. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios	Durante las labores de construcción se demandará el manejo de maquinaria pesada y existirá un tránsito recurrente de vehículos automotor, potencializando la contaminación del suelo y subsuelo con hidrocarburos. Lo anterior en el supuesto de que no existan las medidas apropiadas de mantenimiento y seguridad, o en su defecto, durante una descompostura extraordinaria en el sitio. La primera medida será preventiva, obligando al contratista de mantener la maquinaria y vehículos en excelentes condiciones de operación durante su utilización en obra. Se solicitará al contratista que compruebe de forma documental su mantenimiento en centros especializados de la región; con lo anterior se reducirá al mínimo el riesgo de derrames con hidrocarburos por descomposturas mecánicas en el sitio. En el supuesto de un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia, la promotora contratará los servicios de



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	manejo de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su transferencia. Por tanto, la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponderá a la empresa contratada. Se le apercibe al promovente que, si la empresa contratada no cuenta con las autorizaciones respectivas y vigentes, éste será responsable de los daños que ocasione el manejo.
Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.	En el supuesto de un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia, la promovente se apegará a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMAR-NAT-2005, respecto a su caracterización, identificación y clasificación. Los residuos sólidos y suelo contaminado con hidrocarburos deberán ser recogidos y almacenados temporalmente en depósitos herméticos para evitar mayor dispersión del contaminante. La promovente contratará los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su transferencia.
Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	La promovente deberá implementar el procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.
Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	Se le apercibe al promovente de su responsabilidad y obligación de reparación del daño ambiental causado por una posible contaminación al medio ambiente con residuos peligrosos, de conformidad con lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por	Los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto durante el desarrollo de sus diferentes etapas se realizarán en apego a las disposiciones emitidas por el H. Ayuntamiento de Compostela, Nayarit, respecto a su manejo y disposición final.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	Así mismo, se contempla la generación de escombros en un irrisorio volumen durante la demolición de obras existentes. Este tipo de residuos de manejo especial será manejado y dispuesto conforme a lo establezca la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit.

III.4.1.6. Ley General de Cambio Climático

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 6 de junio de 2012; última reforma publicada DOF el 13 de julio de 2018. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Tabla 20. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático (LGCC).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.	La fracción VI del artículo 6 del Reglamento de la LGCC señala en su inciso a, que el subsector de la construcción forma parte de los Establecimientos Sujetos a Reporte. Durante el desarrollo de la obra civil del proyecto será necesaria la utilización de maquinaria pesada y vehículos automotor, lo que involucra la quema de combustibles fósiles. La fracción VI del artículo 6 del Reglamento de la LGCC señala en su inciso e, que el subsector turismo forma parte de los Establecimientos Sujetos a Reporte. Durante la operación del proyecto, específicamente durante el alojamiento temporal de residentes, será necesaria la utilización de vapor para calentar agua de servicio. La generación de vapor en el establecimiento será a través de dos calderas; en dichos recipientes cerrados, por medio de calor producido por un proceso de combustión de combustible al quemarse (Gas L.P.), se transforma el agua líquida que hay en su interior en vapor a una presión mayor a la atmosférica. La combustión de hidrocarburos genera emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono (CO₂), el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos no quemados (HC), compuestos de plomo, anhídrido sulfuroso y partículas sólidas. El desarrollo del proyecto considera acciones para la disminución de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero, como medidas para la adaptación al cambio climático, las cuales se enuncian a continuación: • A la maquinaria, equipo y vehículos automotor se les proporcionará mantenimiento preventivo,



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
	de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión del establecimiento, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados. • Los vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible que se utilicen en la obra deberán en todo momento estar dentro de los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape, según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015. • Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible que se utilicen en la obra deberán en todo momento estar dentro de los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape, según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017. • La potencial utilización de una caldera para la generación de vapor a fin de calentar agua de servicio, deberá mantenerse dentro de los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011. El promovente está en el entendido de su obligación de proporcionar información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas.

III.4.1.7. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de noviembre de 2016; última reforma publicada DOF el 6 de enero de 2020. La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional. Esta ley fija las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos.

Tabla 21. Vinculación del proyecto con Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 11. Corresponde a los municipios: [...] XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas, con estricto apego a las normas jurídicas locales, planes o programas de Desarrollo Urbano y sus correspondientes Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios;	Que con fecha 04 de febrero de 2021, el Arquitecto Matías Verdín Heras, en su carácter de Director de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, emitió mediante oficio número UAM/COMP/0033/2021, expediente UAM-0142/2021, la Compatibilidad Urbanística para el lote de terreno baldío con clave catastral 20-027-01-500-462-007, ubicado Lote 27 del Condominio



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
[...]	independiente denominado Kupuri II, en la Unidad Privativa Lote A-1/C del Subcondominio independiente Lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente Lote A, dentro del subcondominio independiente denominado R1 Norte Kupuri, perteneciente al condominio maestro Punta Mita, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit. La referida compatibilidad establece que es procedente la utilización del predio para uso (DT-12) Desarrollo Turístico. En el apartado de anexos de la presente MIA-P se incluye el documento referido. Se emitió dicha constancia con estricto apego a los planes y programas de desarrollo urbano y las reservas, usos y destinos de áreas o predios, en base a las facultades otorgadas al municipio y su ayuntamiento por conducto de la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano y Ecología en materia de Desarrollo Urbano, para expedir las constancias de compatibilidad urbanística, las licencias de usos y destinos del suelo del municipio, de conformidad con los artículos 17 fracciones I, II, XVI; 18, 91 fracción III y 104 de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el estado de Nayarit (Decreto 8181, de fecha 19 de mayo de 1999). Y de acuerdo a lo establecido en los artículos 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111 y 112 de la Ley referida, y demás aplicables en el estado de Nayarit.

III.4.1.8. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit

Publicada el 30 de diciembre de 2019 en el Periódico Oficial, Órgano del Gobierno del Estado de Nayarit. Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y de observancia general en todo el Estado.

Tabla 22. Vinculación del proyecto con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 104.- La persona física o moral, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano y vivienda en el Estado, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, la constancia de compatibilidad urbanística que, previo el cumplimiento de requisitos expidan en cada caso las autoridades estatales y municipales según corresponda.	Que con fecha 04 de febrero de 2021, el Arquitecto Matías Verdín Heras, en su carácter de Director de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, emitió mediante oficio número UAM/COMP/0033/2021, expediente UAM-0142/2021, la Compatibilidad Urbanística para el lote de terreno baldío con clave catastral 20-027-01-500-462-007, ubicado Lote 27 del Condominio independiente denominado Kupuri II, en la Unidad Privativa Lote A-1/C del Subcondominio independiente Lote A-1, perteneciente al subcondominio independiente Lote A, dentro del subcondominio independiente denominado R1 Norte Kupuri, perteneciente al condominio maestro Punta Mita, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.



	La referida compatibilidad establece que es procedente la utilización del predio para uso (DT-12) Desarrollo Turístico. En el apartado de anexos de la presente MIA-P se incluye el documento referido.
--	---

III.4.1.9. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003; última reforma publicada el 04 de junio de 2012. Tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 7º. – Para los efectos de esta Ley se entenderá por: • VI. Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación forestal de los terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales; • XXXVIII Bis. Otros terrenos forestales: Terrenos cubiertos de vegetación forestal que no reúnen las características para ser considerados terrenos forestales arbolados; Fracción adicionada DOF 13-04-2020 • LX Bis. Selva: Ecosistema forestal de clima tropical en el que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, excluyendo los acahuales y guamiles y que cuentan con las características para ser considerados terrenos forestales arbolados de acuerdo con esta Ley. En esta categoría se incluyen a todos los tipos de selva, manglar y palmar, de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. • LXXI. Terreno Forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa y produce bienes y servicios forestales • LXXI Bis. Terreno forestal arbolado: Terreno forestal que se extiende por más de 1,500 metros cuadrados dotado de árboles de una altura superior a 5 m y una cobertura de copa superior al diez por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. Incluye todos los tipos de bosques y selvas de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía que cumplan estas características; • LXXII. Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado cubierto por vegetación forestal y que en la actualidad no está cubierto por dicha vegetación, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía, cuya pendiente es mayor al 5 por ciento en una extensión superior a 38 metros de longitud y puede incorporarse al uso forestal, siempre y cuando no se encuentre bajo un uso aparente;	De acuerdo con el dictamen realizado por el ing. David Amador Sierra, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional, se concluye que el lote corresponde a terreno preferentemente forestal en condiciones de acahual de selva mediana subcaducifolia. El dictamen técnico cuenta con la validación de SEMARNAT, mediante el Oficio No.138.01.01/0703/21, con fecha 11 de mayo de 2021 se señala que no será necesario el CUSTF en el terreno ubicado en lote 27, del condominio independiente denominado “Kupuri II”, en la localidad Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, por lo que no resulta procedente el trámite de ETJ.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

III.4.2. Reglamentos

III.4.2.1. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de mayo de 2000; última reforma publicada en el DOF el 31 de octubre de 2014. La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia. El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Tabla 23. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Disposición legal	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: [...] Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...	Dado que el desarrollo del proyecto propuesto considera obras y actividades en ecosistemas costeros, se elaboró la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del proyecto para evaluación y autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Artículo 9º.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. [...]	El capítulo VI de la MIA describe el conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el medio ambiente.
Artículo 36.- Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.	Se ingresará a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la solicitud de recepción, evaluación y resolución de una nueva manifestación de impacto ambiental, modalidad particular, del proyecto en comento. Lo anterior, con la finalidad de que, una vez concluido el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, se le otorgue al promovente la autorización correspondiente. El prestador de servicios ambientales firmó protesta como responsable técnico de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, con fundamento en el artículo 35-Bis-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, haciendo constar y bajo protesta de decir verdad, que los resultados manifestados en el estudio en comento se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.	país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

III.4.2.2. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de noviembre de 2006; última reforma publicada DOF el 31 de octubre de 2014. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Tabla 24. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos. La adhesión a un plan de manejo establecido se realizará de acuerdo a los mecanismos previstos en el propio plan de manejo, siempre que los interesados asuman expresamente todas las obligaciones previstas en él.	La contaminación del suelo por residuos peligrosos durante el desarrollo del proyecto es un impacto ambiental potencial, en el supuesto de un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia. El volumen de generación será irrisorio, por lo que la promovente queda exenta de la formulación y registro de un plan de manejo ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La promovente contratará los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su transferencia.
Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes. [...]	En el supuesto de un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia, la promovente se apegará a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMAR-NAT-2005, respecto a su caracterización, identificación y clasificación. Los residuos sólidos y suelo contaminado con hidrocarburos deberán ser recogidos y almacenados temporalmente en depósitos herméticos para evitar mayor dispersión del contaminante. La promovente contratará los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su transferencia. El promovente será responsable de la posible contaminación del suelo por hidrocarburos, por lo que atenderá



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
	las especificaciones para la remediación establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMAR-NAT/SSA1-2012.

III.4.2.3. Reglamento de la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones

Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de octubre de 2014. El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar la Ley en lo que se refiere al Registro Nacional de Emisiones; su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras Dependencias del Ejecutivo Federal.

Tabla 25. Vinculación del proyecto con la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:	Véase vinculación del proyecto con el artículo 88 de la Ley General de Cambio Climático (LGCC).

Las actividades agrupadas a los sectores transporte, agropecuario, residuos y de comercio y servicios a que se refieren las fracciones II, IV, V y VI del presente artículo, calcularán y reportarán sus Emisiones considerando todas las instalaciones, sucursales, locales, lugares donde se almacenen mercancías y en general cualquier local, instalación o sitio que utilicen para el desempeño de sus actividades.

Artículo 6. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción II de la Ley, el umbral a partir del cual los Establecimientos Sujetos a Reporte, identificados conforme a los artículos 3 y 4 del presente Reglamento, deben presentar la información de sus Emisiones Directas o Indirectas, será el que resulte de la suma anual de dichas Emisiones, siempre que tal resultado sea igual o superior a 25,000 Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente.

La suma anual a la que se refiere el párrafo anterior resultará del cálculo de las Emisiones de cada una de las Fuentes Fijas y Móviles identificadas en dichos Establecimientos Sujetos a Reporte.

El umbral establecido en el presente artículo aplicará para aquellos establecimientos regulados por otros órdenes de gobierno que conforme a lo previsto en los artículos 3 y 4 del presente Reglamento se identifican como Sujetos a Reporte.

La estimación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero generados por el proyecto se realizó con apoyo de la herramienta de SEMARNAT que se llama "Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE)" versión 7.0 actualización 06-06-2019.

Para el subsector de la construcción se consideró la utilización de maquinaria pesada con un rendimiento de 20 litros por hora de trabajo; jornadas de cuatro horas; y un periodo general no mayor de 40 días. Y para la utilización de vehículos automotor se consideró un rendimiento de 10 litros por hora de trabajo, dentro de los mismos periodos establecidos.

Por tanto, para la actividad maquinaria de la construcción con diésel como fuente de emisión, se tiene una utilización anual de combustible de 3,200 litros, por tanto, Emisiones anuales de GEI de 9.80 tCO_{2e}.

Para la actividad maquinaria de la construcción con gasolina como fuente de emisión, se tiene una utilización anual de combustible de 1,600 litros, por tanto, Emisiones anuales de GEI de 4.02 tCO_{2e}.



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
	Para la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se estima una emisión de 3.45 toneladas de Bi-óxido de Carbono Equivalente. Durante la etapa de operación, el subsector turismo, referente a la potencial utilización de calderas para la generación de vapor a fin de calentar agua de servicio, se tiene que únicamente se reportaría el consumo energético, que a la fecha de entrega del presente estudio resulta ser desconocido.

III.4.2.4. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 2020. El cual es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento sostenibles de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 2. – Para los efectos del presente Reglamento, además de la terminología contenida en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se entenderá por: I. Acahual, asociaciones vegetales que se localizan en áreas originalmente ocupadas por Selvas que han sido sometidas al establecimiento de praderas artificiales y cultivos anuales o perennes mediante un sistema de producción tradicional, en subsecuentes años de cultivo que al estar en periodos de descanso recuperan la vegetación de Selva a través de un proceso de sucesión ecológica y que presentan diferencias de estructura, composición, tamaño o densidad con respecto a las Selvas maduras; IV. Área basal, suma de las secciones transversales de los árboles en una superficie determinada, medida a partir del diámetro del tronco a una altura de 1.30 metros sobre el suelo, expresada en metros cuadrados por hectárea.	De acuerdo con el dictamen realizado por el ing. David Amador Sierra, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional, se concluye que el lote corresponde a terreno preferentemente forestal en condiciones de acahual de selva mediana subcaducifolia El dictamen técnico cuenta con la validación de SEMARNAT, mediante el Oficio No.138.01.01/0703/21, con fecha 11 de mayo de 2021 se señala que no será necesario el CUSTF en el terreno ubicado en lote 27, del condominio independiente denominado “Kupuri II”, en la localidad Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, por lo que no resulta procedente el trámite de ETJ.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Capítulo IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto

El inventario ambiental se refiere al análisis y diagnóstico del estado preoperacional o *estado cero*, denominación que se aplica a la situación ambiental antes de realizarle el proyecto; el ámbito geográfico al que se aplica es la cuenca espacial afectada por el proyecto y su contenido temático son los aspectos legalmente definidos: la población humana, la fauna, la flora, la vegetación, la gea, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsible afectada, los elementos que componen el Patrimonio Histórico de México, las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas.

El objetivo del inventario consiste en obtener la información necesaria y suficiente para conocer la estructura, el funcionamiento y la imagen que transmite el sistema ambiental previsiblemente afectado por el proyecto (entorno), lo que significa conocer los factores ambientales relevantes, tanto los que se refieren a características (estructura) como procesos (función) o imagen (paisaje). En relación con ello se estimará después el impacto ambiental.

IV.1. Delimitación de las áreas de estudio

IV.1.1. Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del sistema ambiental, se optó por delimitarse con base al Plano D-02 “Unidades Ambientales” del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. Para esto, se utilizó la unidad ambiental 3-E1. El sistema ambiental presenta un área de 2.33 km².

Unidad Ambiental 3-E1, Cerro Careyeros

La vegetación que presenta esta unidad ambiental es de selva mediana caducifolia, palmar, pastizal inducido, sabana y acahual representada por especies como *Orbignya guacuyule*, *Lysiloma divaricata*, *Heliocarpus pallidus*, *Hippomane mancinella*, *Jacquinia aurantiaca*, *Plumeria rubra* y *Shizacyrium hirtiflorum*, con especies animales como iguana verde, iguana negra, culebra, águila pescadora, perico frentiroja, tinamú canelo, ocelote, mapache, comadreja, cacomixtle norteño, tlacuache, zorrillo, conejo, coyote y zorra gris. La unidad ambiental 3E-1 no presenta rasgos hidrológicos destacables, pero sí un rasgo geológico importante llamado “Cerro Careyeros”.

La vocación de esta unidad ambiental es la de preservación de áreas naturales que existen en cerro Careyeros, no obstante, este cerro ya se encuentra bajo la presión de zonas turísticas, lo cual conlleva a una de las problemáticas ambientales relevantes que existe en la zona la *modificación del hábitat de especies con estatus de categoría de riesgo*, la siguiente problemática ambiental es la erosión hídrica.

La unidad ambiental 3E-1 se encuentra en una zona con riesgo sísmico y de afectación por fenómenos meteorológicos como ciclones.



IV.1.2. Delimitación del área de influencia

Para la delimitación del área de influencia, se utilizó el uso de suelo Desarrollo Turístico (T-12) de la zonificación secundaria del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, acotándose a el área urbanizada que abarca el condominio maestro Punta Mita, a partir de lo visualizado en el servicio de imagen satelital de Google Earth.

Adicional a los criterios ambientales antes mencionados, para la delimitación del área de influencia se consideró el *criterio de extensión*, este término se refiere al *área de influencia teórica* del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto); para tal efecto, se seleccionaron aquellos efectos moderados de carácter permanente y que suponen una incidencia apreciable en el medio.

A continuación, se incluye un análisis concreto que evidencia la amplitud de los impactos ambientales que pudiera ocasionar el proyecto:

- Para el factor fauna, se consideró su perturbación y desplazamiento por efecto del movimiento de personal y tránsito vehicular en el sitio del proyecto y sus alrededores, con dirección oeste, hacia el cerro Careyeros, donde existe vegetación de *selva mediana subcaducifolia*, considerados estos espacios como de baja perturbación humana.
- Relacionado a la expresión externa del medio y su expresión polisensorial y subjetiva, se valoró la alteración de la calidad escénica del paisaje por ejecución de obra civil y la emisión de vistas de la construcción por su dificultad para ocultar visualmente las obras. Para tal efecto, se elaboró la cuenca visual del proyecto en el software ArcGIS 10.5, considerando su ubicación geográfica, topografía y elevación máxima de la edificación, a partir del Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0; esta herramienta de análisis permitió determinar cuán visible puede ser el proyecto.
- A la cuenca visual generada en el punto anterior se le integró el polígono del condominio maestro Punta Mita, esta acción obedece a los efectos que no admiten una ubicación precisa en el entorno del proyecto relacionados a la población, su economía y, propiamente el asentamiento humano y las infraestructuras a través de las cuales se relacionan.

Relacionado a la población del “entorno” se consideró la demanda de trabajadores del sector de la construcción y de servicios, mismos que serán contratados en la medida de lo posible por los habitantes de las localidades aledañas. Además, se contempla la inclusión de actividades económicas por la demanda de bienes y servicios.

Se determina la prosperidad material de las localidades aledañas al proyecto y en general del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con la ejecución de la obra civil y el desarrollo de la actividad de alojamiento permanente, relacionado a la generación de ingresos de la población y la recaudación de impuestos por el Estado.

Por último, considerando el asentamiento humano del condominio maestro Punta Mita, incluidas las infraestructuras a través de las cuales se desarrollan, se consideró la red de agua potable y drenaje sanitario del desarrollo, además de la infraestructura para dotación de energía eléctrica.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

El área de influencia presenta características de un espacio territorial que ha sufrido efectos antropogénicos permanentes e irreversibles, donde el núcleo urbano ha presentado un crecimiento favorecido por la promoción turística de la región por el municipio de Bahía de Banderas y el estado de Nayarit, propiciando cambios sustanciales en el uso de suelo. En la fracción forestal del área de influencia la problemática ambiental detectada consiste en la tala aislada, la caza y comercio ilegal de fauna silvestre, el riesgo de incendios forestales y el crecimiento de asentamientos humanos en zonas con pendientes pronunciadas y los desmontes para fines de urbanización. La carretera que conduce a Puerto Vallarta manifiesta un efecto de borde para la fauna silvestre local, generando impactos directos como el atropellamiento de fauna.

La condición descrita en el párrafo anterior, evidencia las características de fragmentación del área de influencia, principalmente por el desarrollo de actividades antropogénicas, que condiciona la presencia de fauna local. Sin embargo, fuera del perímetro de aplicación del área de influencia existe *selva mediana subcaducifolia*, la cual funciona como un hábitat de fauna silvestre, o en su defecto, potencialmente ocupable. La masa forestal existente dentro de esta área de estudio funciona como un corredor biológico que representa un espacio de refugio y alimentación de fauna.

En el área de influencia es apreciable el proceso de arrastre de sedimentos por efecto del curso pluvial por un escurrimiento intermitente, mismo que desembocan hacia el océano Pacífico. El trayecto natural del escurrimiento ha sido modificado por la construcción de infraestructuras y aprovechamiento del suelo en el núcleo urbano del condominio maestro Punta Mita.

Finalmente, la delimitación del área de influencia cuenta con una superficie de 0.413136 km², delimitada con el sistema de coordenadas WGS 1984 UTM Zona 13 Q, lo que hace posible su localización cartográfica de manera objetiva y precisa. El área de referencia a la que se alude en este apartado se muestra en las láminas 1, 2 y 3.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Medio abiótico

IV.2.1.1. Clima

IV.2.1.1.1. Tipo de clima

De acuerdo a la Carta Climatológica escala 1:1 000 000 edición 2008 del INEGI, se determina que en todo el Sistema Ambiental, el clima dominante es el *Cálido Subhúmedo Aw1 (w)*, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (para adaptarlas a las condiciones de la República Mexicana), este clima se caracteriza por presentar abundantes lluvias en verano.

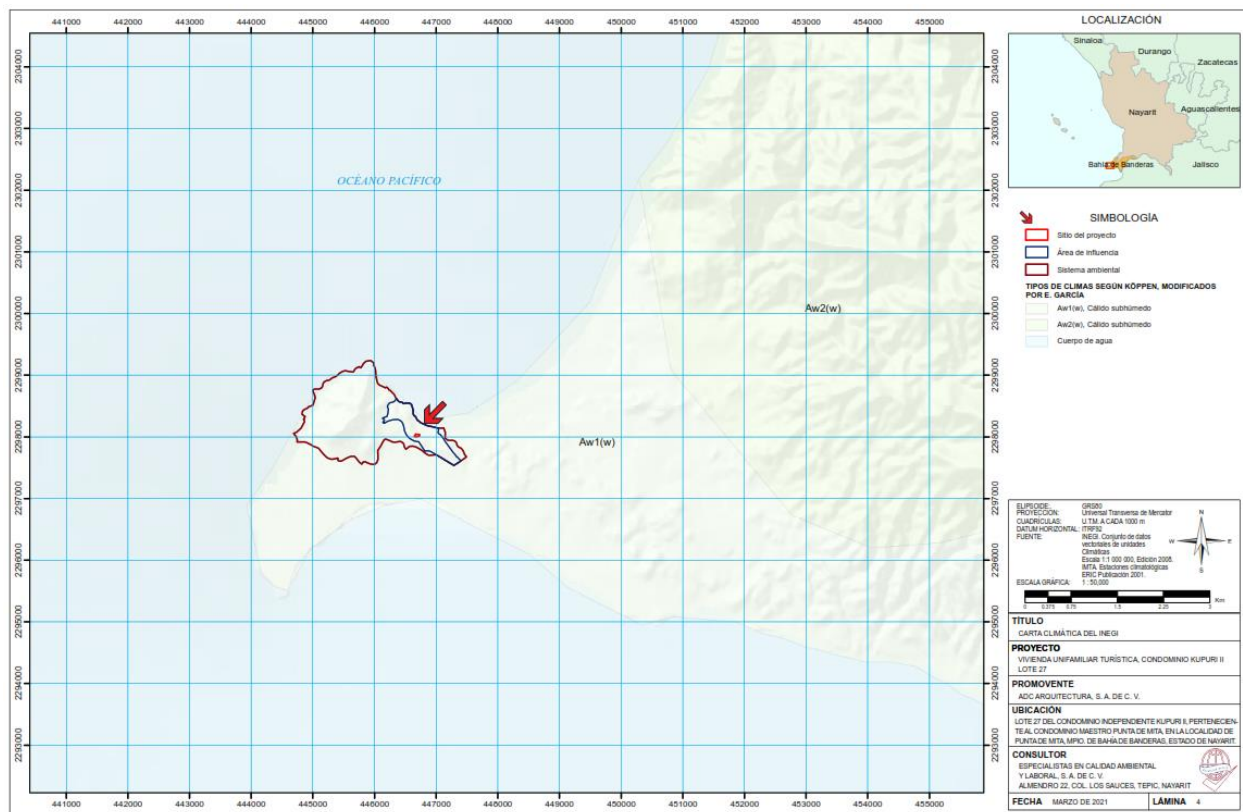


Figura 12. Tipo de clima de las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: INEGI. (2008). Carta Climatológica escala 1:1 000 000.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

IV.2.1.1.2. Temperatura promedio y precipitación media anual

Para el análisis de la temperatura promedio y precipitación anual, se utilizaron variables climáticas de la estación climatológica *San José Valle (18030)*, periodo 1951 - 2010, localizada en las coordenadas geográficas 20°44'38" N y, 105°13'46" E a una altura de 20 msnm.

Conforme a los datos recopilados por la estación climatológica 18030, la precipitación total anual es de 1,075.8 mm, con la mayor incidencia de lluvias en el mes de agosto (283.3 mm) mientras que el mes más seco es abril con una incidencia de 0.1 mm. Por otra parte, la temperatura media anual es de 27.4 C, siendo que el mes más caluroso es agosto con una temperatura media de 30.2 °C, mientras que el mes más frío es enero el cuál presenta una temperatura media de 24.1°C.

Tabla 26. Datos de temperatura y precipitación del a estación meteorológica San José Valle (18030).

Mes	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)
Enero	24.1	24.3
Febrero	24.3	10.0
Marzo	24.6	0.9
Abril	25.8	0.1
Mayo	27.8	6.6
Junio	30.0	111.9



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Mes	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)
Julio	30.1	246.8
Agosto	30.2	283.3
Septiembre	30.1	266.2
Octubre	29.6	92.9
Noviembre	27.4	16.7
Diciembre	25.2	16.1

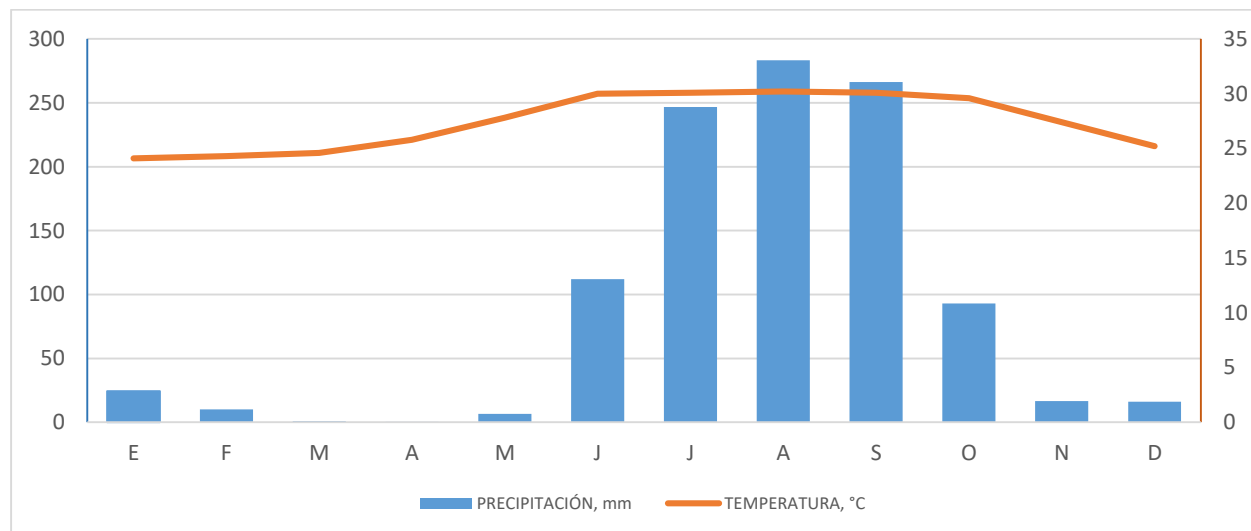


Gráfico 1. Datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica San José Valle (18030).

IV.2.1.1.3. Vientos dominantes

En Punta de Mita, los meses más ventosos son de noviembre a julio, con una velocidad promedio de 11.4 km/h, mientras que el periodo más suave en cuanto a vientos es de junio a noviembre. El viento con frecuencia proviene del oeste.

IV.2.1.1.4. Fenómenos hidrometeorológicos

Para el análisis de fenómenos hidrometeorológicos se utilizó el Atlas de Riesgos y Peligros Naturales de Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit (2012).

Ciclones y tormentas tropicales

Los ciclones se presentan durante la época cálida, cuando las temperaturas del mar son del orden de 26 °C, y a las regiones donde se originan los ciclones se les conocen como zonas ciclogénicas. Los que llegan a México provienen de la sonda de Campeche, Golfo de Tehuantepec, Caribe y sur de las islas Cabo Verde.

En México, entre los meses de mayo a noviembre, se presentan en promedio 23 ciclones tropicales con vientos mayores a 63 km/h. Del orden de 14 ciclones tropicales ocurren en el Océano Pacífico y en el Golfo de México y el Mar Caribe. De ellos cuatro inciden cada año sobre territorio nacional o se acercan a menos de 100 km, dos desde el Pacífico y dos desde el Atlántico.



En el municipio de Bahía de Banderas, los ciclones tropicales no suelen impactar directamente, aunque no debe descartarse la posibilidad de que en el futuro algún ciclón impacte a la bahía.

En el municipio, toda la zona costera se consideraría altamente afectable por este tipo de agente perturbador aun de categoría 1, dado que conlleva el impacto directo de los vientos y la marea de tormenta, que son dos de los factores más destructivos de estos fenómenos.

El sitio del proyecto no será la excepción y obedece el mismo patrón que todo el municipio, teniendo un riesgo medio de afectación por tormentas tropicales, de acuerdo al Atlas de Riesgos y Peligros Naturales de Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Tormentas Eléctricas

De acuerdo a los datos del CENAPRED, en Bahía de Banderas el riesgo por tormentas eléctricas está ponderado como medio en toda la parte sur y centro del municipio afectando casi a la totalidad de los asentamientos humanos y como bajo en la parte norte. El sitio del proyecto presenta un riesgo medio de afectación por tormentas eléctricas.

Temperaturas máximas extremas

El sitio del proyecto por su ubicación geográfica no llega a presentar las temperaturas extremas que algunos municipios al norte de la república mexicana, si es de tomarse en cuenta que las condiciones climatológicas en el municipio han presentado un incremento en las fluctuaciones entre las temperaturas altas que se presentan durante la temporada veraniega y las bajas de la temporada invernal.

Vientos fuertes

En el sitio del proyecto el peligro por velocidad del viento es alto, teniendo estos una velocidad entre 130 y 180 km/h.

Inundaciones

En el municipio de Bahía de Banderas, los agentes perturbadores que generan o generarían inundaciones, son de categoría meteorológica y geológicos.

El sitio del proyecto, presenta un peligro bajo, por inundaciones de acuerdo con el Atlas de Riesgos y Peligros Naturales de Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

IV.2.1.2. Geología y geomorfología

IV.2.1.2.1. Características geológicas

De acuerdo a la Carta Geológica Escala 1:250,000 serie I edición 1988 del INEGI, se determina que la geología del sitio del proyecto y su área de influencia pertenece a la era del Mesozoico, clase ígneas extrusivas K(A), de tipo andesita.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

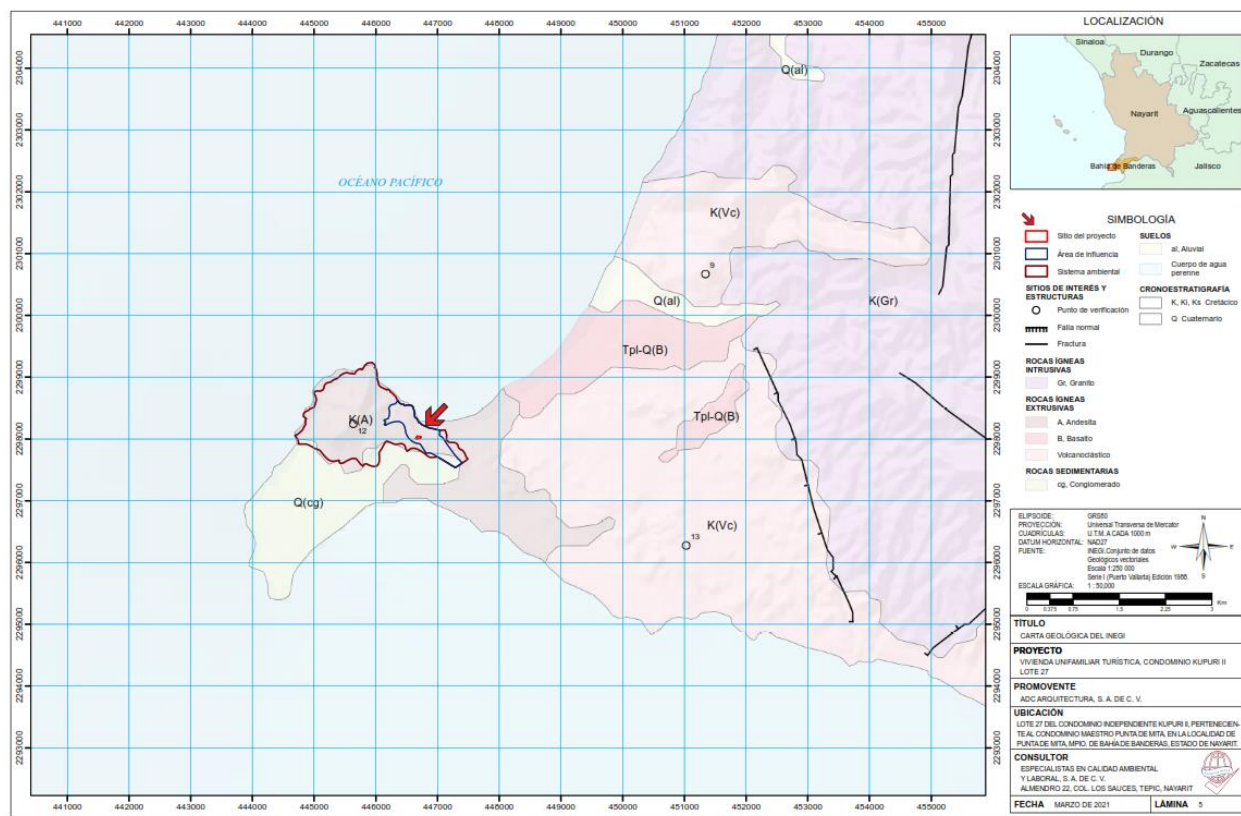


Figura 13. Unidades estratigráficas expuestas en las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: INEGI. (1988). Carta Geológica: escala 1:250,000 serie I.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

A continuación se muestran las características de la unidad estratigráfica expuesta en las áreas de estudio:

Tabla 27. Unidades geomorfológicas de las áreas de estudio.

Característica Geológica	Descripción
K(A) Entidad: Unidad cronoestratigráfica Clase: Ígnea extrusiva Tipo: Andesita Era: Mesozoico Sistema: Cretácico	Andesita Son rocas volcánicas de composición intermedia, compuesta fundamentalmente por plagioclasa cálcica y piroxenos, que puede presentar vidrio volcánico, biotita, cristales de cuarzo, andalucita, anfíboles, etc. Suele tener tonos grisáceos o blanco sucio, a veces pardos o rojizos por alteración. Se encuentra en el 100% del sistema ambiental. El Sitio del Proyecto y su Área de Influencia, se encuentran en esta Unidad geomorfológico.

IV.2.1.2.2. Características del relieve

Mapa de altitudes

El mapa de altitudes se caracteriza por estar dividido entre la altitud máxima y la mínima que se encuentre en el terreno. Dentro del margen de altitud que queda entre ambos puntos se hace una división en zonas de homogeneidad, en función de las características que tenga el terreno y de sus usos (CONAFOR, 2014).

La representación de las alturas del territorio del Sistema Ambiental (SA) se realizó utilizando como insumo básico el Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM 3.0) con resolución de 15 m x 15 m del INEGI (2013); el geoprocesamiento del insumo se hizo con ayuda de las herramientas geoespaciales del software de sistema de información geográfica ArcGIS 10.6.



Figura 14. Altimetría de las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: ESCALA. (2020). Mapa de altitudes escala 1:50,000. Modelación cartográfica.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

El sistema ambiental no presenta grandes altitudes, esto al encontrarse en la zona de transición playa - sierra, siendo la mayor altura alcanzada 100 metros sobre el nivel del mar, y la menor cero metros sobre el nivel del mar.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Mapa de relieve según pendiente

La representación del relieve del Sistema Ambiental (SA) se realizó utilizando como insumo básico el Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM 3.0) con resolución de 15 m x 15 m del INEGI (2013), considerando la Clasificación del Relieve Según Pendiente de la *Food and Agriculture Organization of The United Nations* (FAO, 2009); el geoprocetamiento del insumo se hizo con ayuda de las herramientas geoespaciales del software de sistema de información geográfica ArcGIS 10.6.

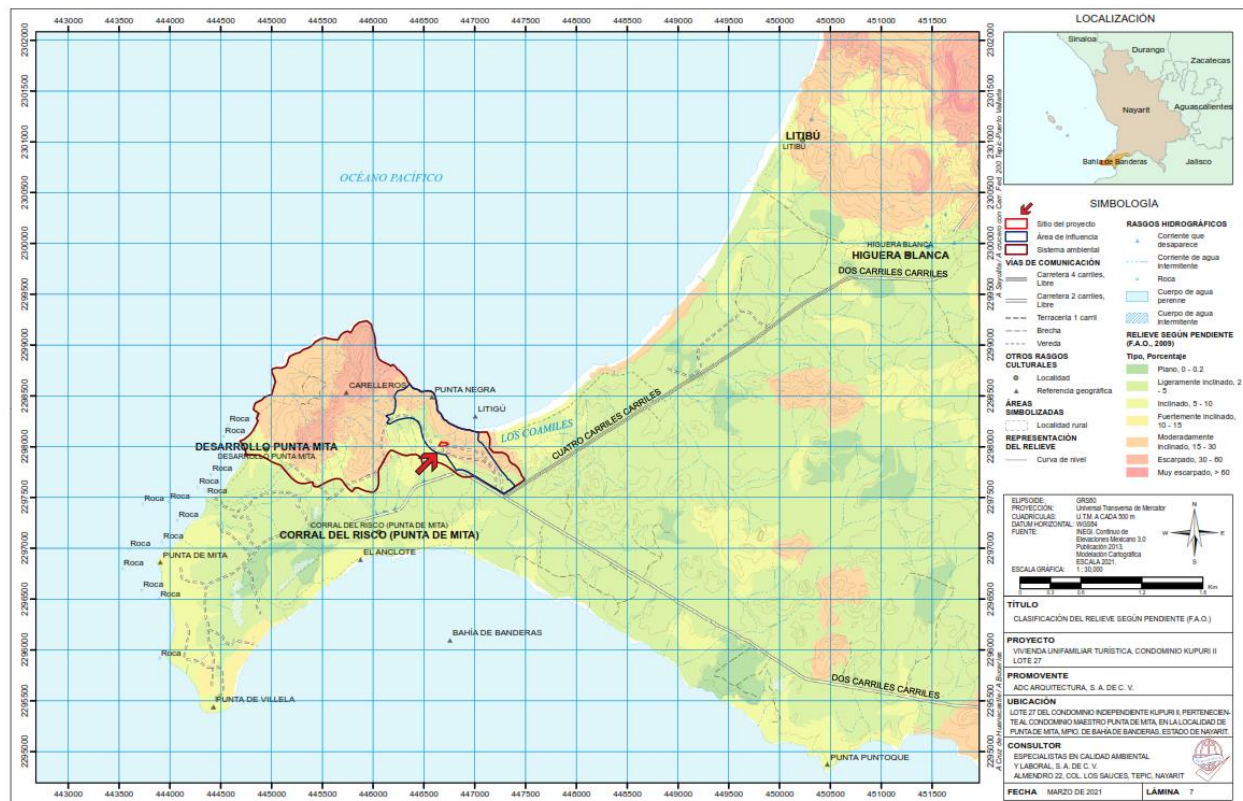


Figura 15. Relieve de las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: ESCALA. (2020). Mapa de relieve según pendiente (F.A.O.) escala 1:25,000. Modelación cartográfica.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

El relieve predominante del SA es el moderadamente inclinado en un 55%, mostrando intervalos que van desde ligeramente inclinado a escarpado en un 20% del área general de estudio. El sitio del proyecto es inclinado en un 31% y moderadamente inclinado en un 69%.

Un caso particular del condominio Punta Mita es que sus terrenos, incluido el sitio del proyecto, se encuentran insertos en unidades de relieve caracterizados como moderadamente escarpados, con pendientes que van del 15 al 30 %.



IV.2.1.2.3. Fenómenos geológicos

Fallas y fracturas

La amenaza por este tipo de fenómenos geológicos para el municipio, es debido a que este se localiza sobre una región de alta sismicidad que puede activar las fallas y fracturas geológicas existentes, donde el peor escenario, es que se presenten uno o más fenómenos perturbadores al mismo tiempo.

El sitio del proyecto, no se encuentra en el área de influencia de alguna fractura o falla.

Sismos

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en la zona Sísmica D (de alta exposición). Aunque en el sitio del proyecto no existen evidencias de sismos, dado su de acuerdo con la regionalización sísmica, presenta una vulnerabilidad Media.

El coeficiente sísmico resulta de 0.5 con base en el plano de Regionalización Sísmica de la República Mexicana; considerando que el predio se encuentra dentro de la zona sísmica D, y que el subsuelo bajo el nivel de desplante de la cimentación es tipo I.

Tsunami

La ensenada Litigú es susceptible de tsunamis locales, de acuerdo al sistema de información sobre riesgos del Cenapred.

Derrumbes y caídos

El condominio maestro Punta Mita, se encuentra inserto en unidades de relieve caracterizados como moderadamente escarpados, con pendientes que van del 15 al 30 %. Sin embargo, no existen antecedentes de afectación por este tipo de fenómenos.

Vulcanismo

En el sitio del proyecto no se presenta un riesgo directo por la actividad volcánica; el supuesto de que sucediera, los volcanes: De Colima y Ceboruco afectarían por la propagación de cenizas.

Erosión

El sitio del proyecto es vulnerable a la erosión antropológica de acuerdo al Atlas de Riesgos y Peligros Naturales de Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

IV.2.1.3. Tierra - Suelo

Para el análisis de los suelos presentes en el sistema ambiental, fue utilizada la Carta Edafológica escala 1: 250,000 serie II edición 2007 del INEGI, con este insumo se pudieron detectar características morfológicas, propiedades físicas y químicas, y a partir de esto, hacer toma de decisiones de su uso y manejo.

En la siguiente tabla se indican los tipos de suelos y su cantidad dentro de las diferentes áreas de estudio, mostrándose además una descripción breve sobre los principales tipos de suelos. La clasificación taxonómica de suelos se realizó en base a la IUSS Grupo de Trabajo WRB (2007), de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2007).



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

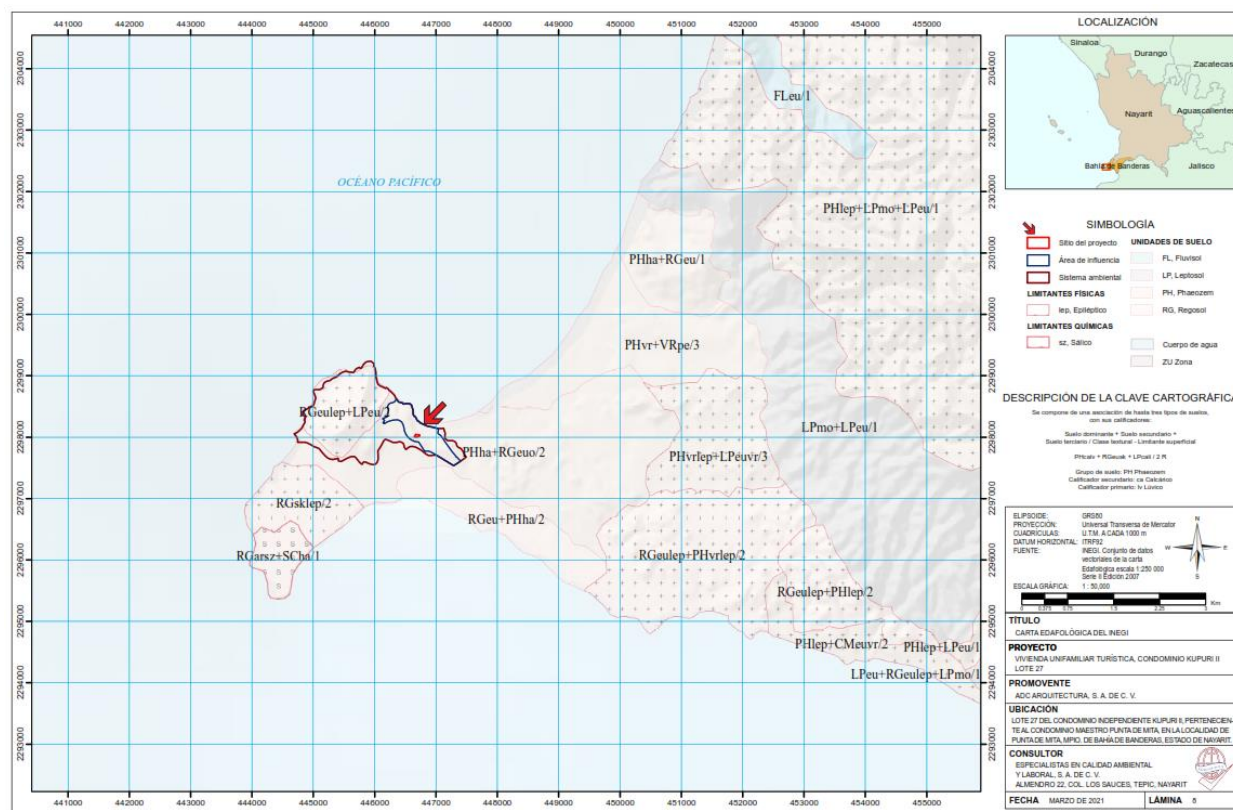


Figura 16. Unidades edafológicas expuestas en las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: INEGI. (2007). Carta Edafológica: escala 1:250,000 serie II.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Tabla 28. Descripción breve de los principales suelos en las áreas de estudio.

Suelos	Descripción
PHAEOZEM	Los Phaeozems acomodan suelos de pastizales relativamente húmedos y regiones forestales en clima moderadamente continental. Cubren un área aproxima de 190 millones de hectáreas en todo el mundo. Son suelos porosos, fértiles y son excelentes tierras agrícolas.
PHha+RGeu/2	
- Suelo Principal: Phaeozem - Calificador primario: Háptico - Suelo secundario: Regosol - Calificador primario: eútrico - Clase textural: 2 Media	<i>Connotación:</i> Suelos oscuros ricos en materia orgánica; del griego <i>phaio</i>s, oscuro y ruso <i>zemlja</i>, tierra <i>Material parental:</i> Materiales no consolidados, predominantemente básicos, éolicos, till glaciario y otros. <i>Ambiente:</i> cálido a fresco, regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con períodos en los cuales el suelo se seca; tierras llanas a onduladas; la vegetación natural es pastizal como la estepa de pastos altos y/o bosque. <i>Desarrollo del perfil:</i> un horizonte mólico, principalmente sobre horizonte subsuperficial cámbico o árgico.
La ocupación total de Phaeozem dentro del Sistema Ambiental es de 45%	



Suelos	Descripción
REGOSOL RGeulep+LPeu/2. • Suelo principal: Regosol ○ Calificador primario: eutrico ○ Calificador secundario: leptico • Suelo secundario: Leptosol ○ Calificador primario: eutrico • Clase textural: 2 Media La ocupación total de Regosol dentro del Sistema Ambiental es de 55%	Los Regosol son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte <i>mólico</i> o <i>úmbrico</i>, no son muy someros ni ricos en gravas, arenosos o con materiales flúvicos. <i>Connotación:</i> suelos débilmente desarrollados en material no consolidado; del griego <i>rhegos</i>, manta. <i>Material parental:</i> Material no consolidado de grano fino. <i>Ambiente:</i> Todas las zonas climáticas sin permafrost a cualquier altura. <i>Desarrollo de perfil:</i> Sin horizontes de diagnóstico. El desarrollo del perfil es mínimo como consecuencia de edad joven y/o formación lenta del suelo.

Cabe destacar los Tecnosols, los cuales combinan suelos cuyas propiedades están originadas por su origen técnico. Contienen una cantidad significativa de artefactos o están sellados por roca dura técnica. Son referidos como suelos urbanos o de minas. Son suelos dominados o fuertemente influenciados por material hecho por el hombre; del griego *technikos*, hábilmente hecho. El material parental corresponde a todo tipo de materiales hechos o expuestos por actividad humana que de otro modo no ocurrirían sobre la superficie de la tierra. Lo anterior, asociado a la expansión urbana del condominio maestro Punta Mita y las diferentes localidades asociadas al sistema ambiental, en Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

De acuerdo al estudio de mecánica de suelos realizado para el proyecto, se determinó que el subsuelo del sitio del proyecto está constituido por tres estratos: Estrato 1 (superior) corresponde a la capa vegetal constituida por una arcilla limo arenosa con raíces, café oscuro de consistencia media la cual se ubica desde la superficie hasta los 0.60 m.; Estrato 2 que va desde los 0.60 m a los 1.20 m de profundidad por una toba que se encuentra constituida por arcilla limosa con gravillas, café, de consistencia firme a muy firme; Estrato 3 compuesto por una toba volcánica arena limosa, café clara, muy compacta, la cual se localiza de los 1.20 m hasta la profundidad máxima explotada 2.0 m.

Además, en los sitios en los que se excavaron los pozos a cielo abierto PCA-4 y PCA-5, se encontraron materiales de relleno hasta la profundidad máxima excavada 3.0 m, constituido por arena limosa poco arcillosa con gravas, café claro, de compactidad media a baja, cuyo origen puede ser debido a que en esa área se realizó un movimiento de tierras para nivelar el terreno y poder colocar un mirador de estructura de madera.

No se detectó el nivel de aguas freáticas a la profundidad explorada.

IV.2.1.4. Hidrología

IV.2.1.4.1. Hidrología superficial

De acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales escala 1:250,000 serie I Edición 1981 del INEGI, el Sistema Ambiental forma parte de la subcuenca Hidrológica R. Huicicila (a), misma que forma parte de la cuenca R. Huicicila-San Blas (B) de la Región Hidrológica Huicicila (13).



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

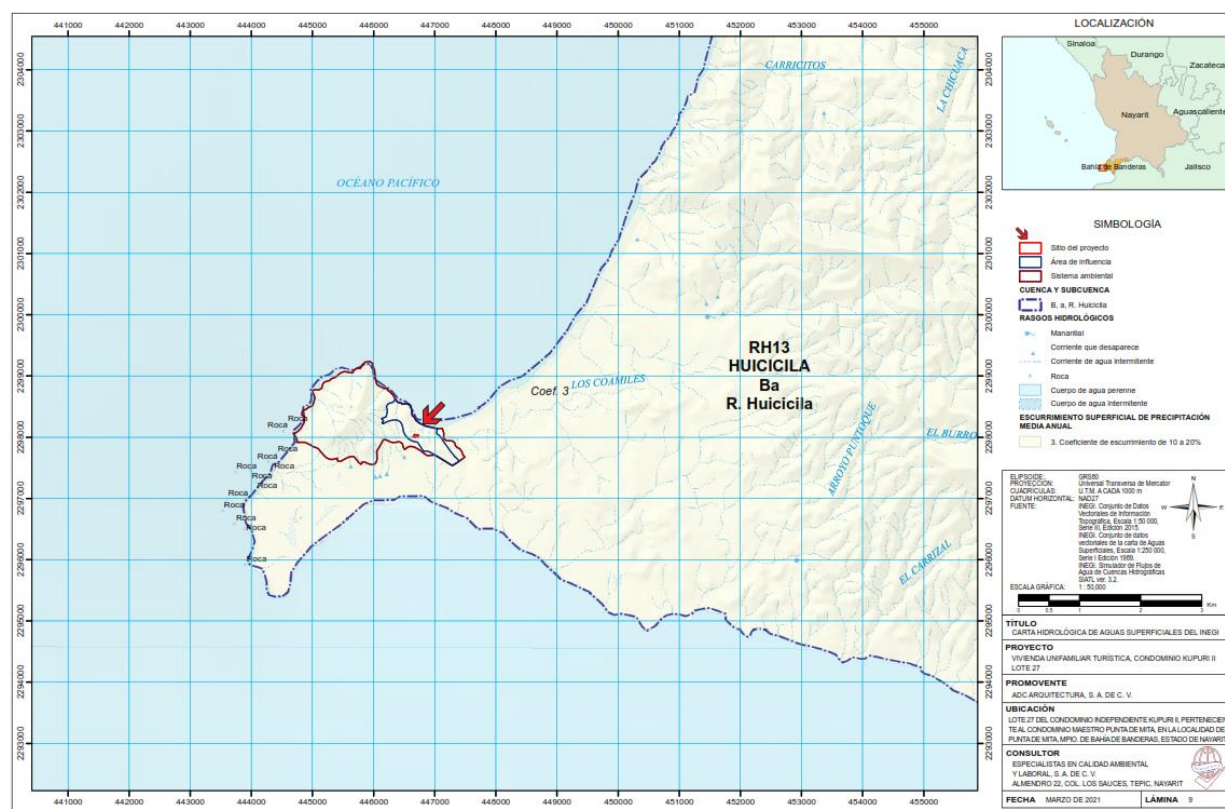


Figura 17. Red hidrográfica de las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: INEGI. (2010). Red Hidrográfica: escala 1:50 000 serie II; INEGI. (1989). Carta Hidrología Aguas Superficiales: escala 1:250 000 Serie I.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Región Hidrológica Huicicila (13)

Esta región está dividida en dos porciones, la norte y la sur. Esta división se debe a que se interpone entre ambas la cuenca del Río Ameca. La porción norte es alargada con eje de norte a sur, tiene una longitud aproximada de 123 km y una anchura máxima de 55 km. Es solo una cuenca la que entra en la porción norte, estando la totalidad en el estado de Nayarit.

Cuenca Río Huicicila-San Blas (13 B)

Drena una superficie de 3,553.665 km². Esta cuenca es de forma alargada en dirección a su corriente; está limitada al norte por la cuenca del Río Chico, al este por la cuenca del Río Santiago, al sur en su parte alta por la Cuenca del Río Ameca y en su parte baja una Ciénega correspondiente a pequeños arroyos de la vertiente del Océano Pacífico. La corriente principal de esta cuenca tiene su origen en varias corrientes que nacen al poniente de la sierra y al noroeste de la ciudad de Compostela, mantiene una dirección general hacia el oeste en sus primeros 30 km, para continuar con dirección hacia el suroeste hasta su desembocadura en la Boca de Chila en el Océano Pacífico después de un recorrido total de 50 km.



El sitio del proyecto, así como su área de influencia y sistema ambiental se localiza en una zona con un coeficiente de escurrimiento superficial que va del 10 al 20 %.

IV.2.1.4.2. Escurrimientos, embalses y cuerpos de agua

Dentro del AI y SA existen escurrimientos intermitentes procedentes, principalmente del cerro Careyeros, y de las partes altas de la Sierra de Vallejo, dichos cuerpos de agua desembocan al Océano Pacífico. Adicionalmente, a aproximadamente 540 metros hacia el este del sitio del proyecto, se encuentra el arroyo Coamiles, mismo que comprende una zona de manglares con un área de 9.60 hectáreas. Existe otra zona de manglares a 2,950 metros con un área de 5.52 hectáreas de acuerdo al mapa de distribución de los manglares en México en 2015 realizado por CONABIO.

IV.2.1.4.3. Hidrología subterránea

Situación administrativa del acuífero

El acuífero pertenece al Organismo de cuenca VII “Lerma – Santiago – Pacífico”. Su territorio completo se encuentra sujeto a la disposición del decreto de veda tipo II, donde “se establece por causa de utilidad pública el Distrito de Acuacultura No. 1 Nayarit, para preservar, mejorar, fomentar y explorar las especies acuáticas, animales y vegetales, así como la explotación de sales y minerales”

Hidrogeología

El acuífero corresponde a uno de tipo libre. Asimismo, no se tiene registro de los cortes litológicos de los 28 pozos que se han perforado en la zona. Los materiales que conforman el acuífero son: roca volcanoclástica, andesita y conglomerado. El marco litológico representado por roca volcanoclástica muestra fracturas que dan como resultado una permeabilidad media; está intrusivada por granito de permeabilidad también baja. La unidad subyace a conglomerado poco consolidado, de matriz arenoarcillosa, muy permeable, que está expuesto en las puntas Mita y Villela. Los espesores máximos explorados en la zona del valle son de 210 m.

Demanda de agua subterránea

De acuerdo con el censo realizado en el 2007, existen 28 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales 24 se encuentran activos. El uso principal del agua es servicios con un 59%, seguido por doméstico y servicios con el 21% y en menor medida público – urbano con un 8%, doméstico 8% y agrícola con el 4%.

El acuífero Punta de Mita (1808), el cual, de acuerdo a los resultados mostrados en los estudios técnicos recientes, presenta una modificación en la disponibilidad de agua subterránea, debido a cambios en el régimen natural de recarga, volumen concesionada y/o descarga natural comprometida; por lo que se ha modificado el valor de la disponibilidad media anual de agua.

La actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea publicada en este documento corresponde a una fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 20 de febrero de 2020.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 29. Disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Punta de Mita (1808).

Disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Punta de Mita (1808):						
CLAVE	ACUÍFERO	R	DNC	VEAS	DMA	
					POSITIVA	NEGATIVA
					CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES	
1808	Punta de Mita	4.3	0.0	3.282088	1.017912	0.00

Nota: R= recarga total media anual; DNC= descarga natural comprometida; VEAS= volumen de extracción de aguas subterráneas; DMA= disponibilidad media anual de agua del subsuelo.

Fuente: CONAGUA. (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Punta de Mita (1808).

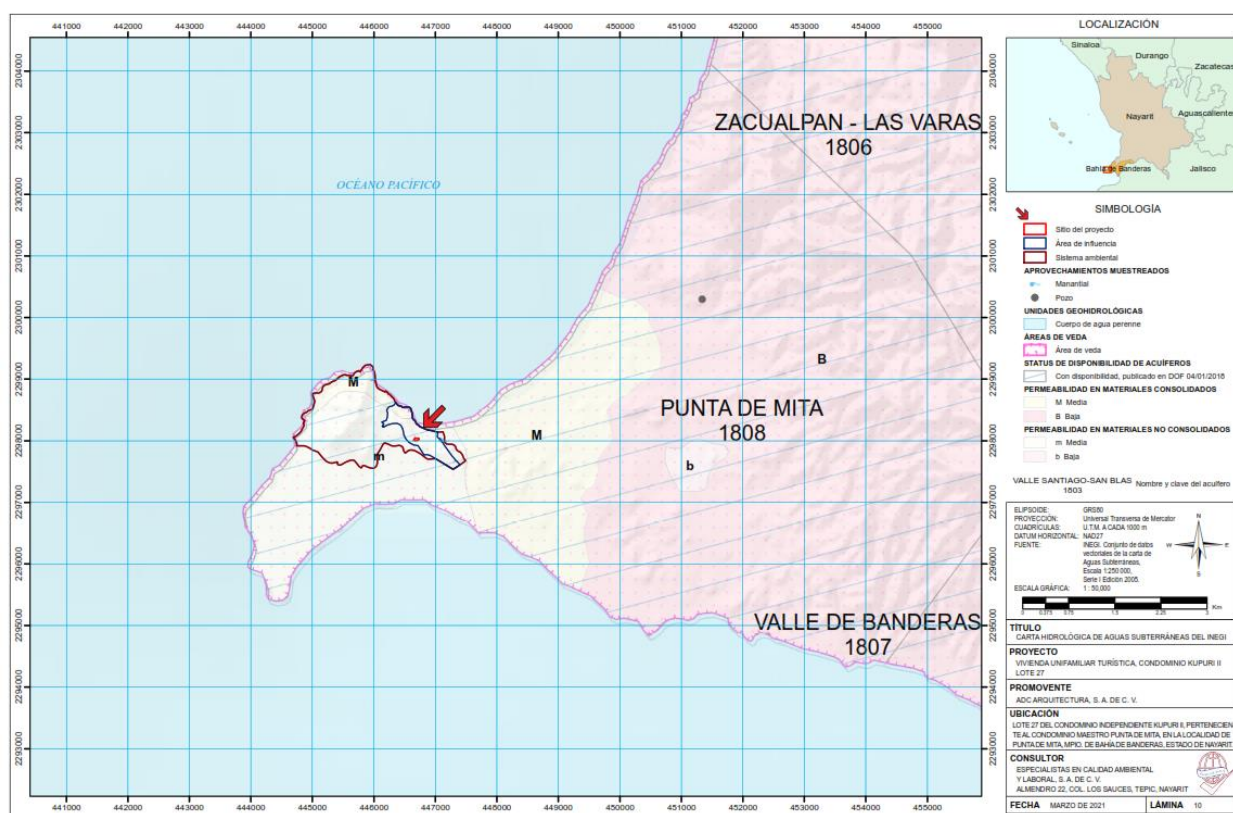


Figura 18. Unidad geohidrológica de las áreas de estudio.

Fuente: INEGI. (2005). Carta Hidrología Aguas Subterráneas: escala 1:250 000 Serie I edición 2005 del INEGI

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

IV.2.1.5. Fisiografía

El estudio fisiográfico ofrece una visión general de las formas de relieve que caracterizan el territorio, identificadas y definidas a partir del análisis integral de la información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, para formar unidades relativamente homogéneas.

De acuerdo a la Carta de Regionalización Fisiográfica del INEGI, para el estado de Nayarit, el Sistema Ambiental está constituido por el sistema de topoformas; *llanura con lomerío de piso rocoso o cementado*; perteneciente a la subprovincia *Sierras de la Costa de Jalisco y Colima* la cual forma parte de la Provincia Sierra Madre del Sur.

Provincia Sierra Madre del Sur

Es considerada entre las más complejas del país, y debe muchos de sus particulares rasgos a su relación con la placa de cocos puesto que a dicha placa se le atribuye la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia. Esta provincia colinda al norte con el Eje Neovolcánico, y al Occidente con el Océano Pacífico, comprende la porción sur del estado de Nayarit.

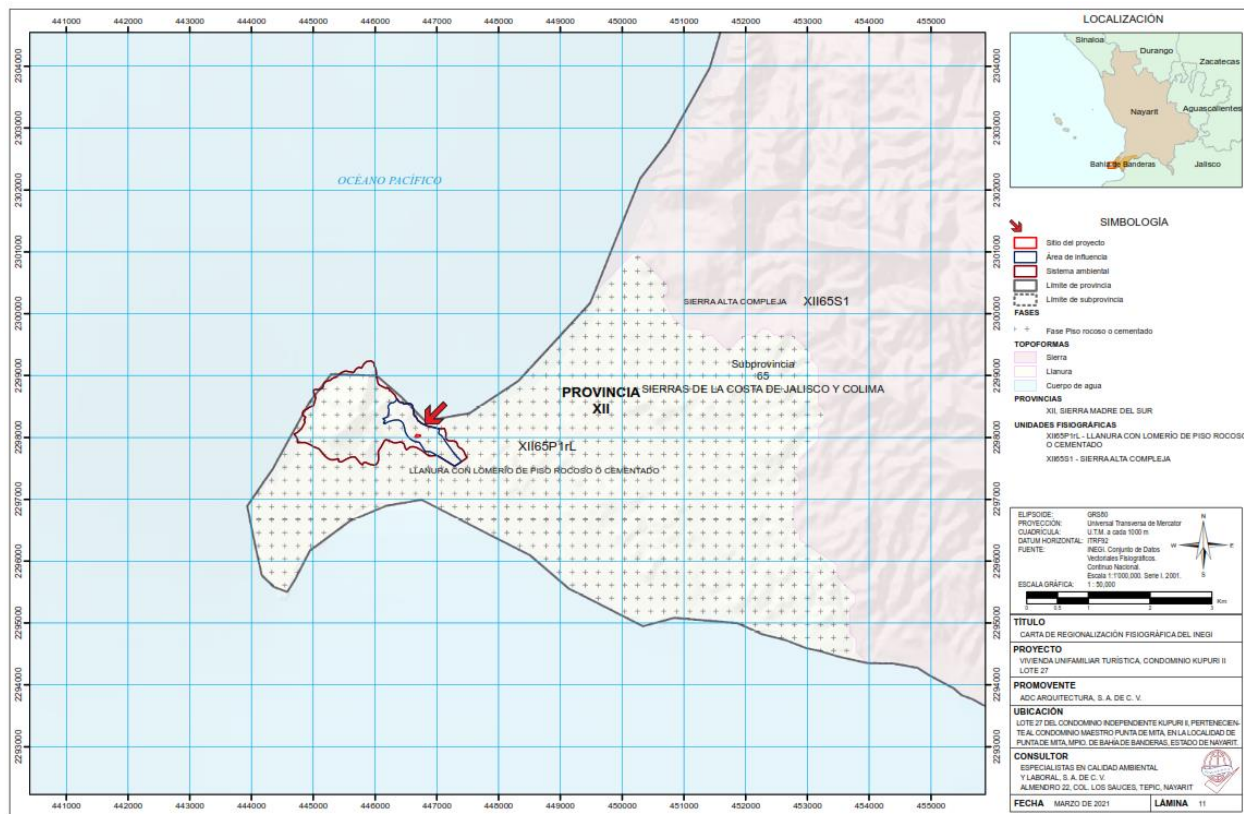


Figura 19. Unidad fisiográfica a la que pertenecen las áreas de estudio del proyecto.

Fuente: INEGI. (2001). Carta de Regionalización Fisiográfica de México escala 1:1,000,000 serie I.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Subprovincia de las cosas de Jalisco y Colima.

La franja de esta subprovincia que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la saliente o cuerno que encierra por el norte a Bahía de Banderas, y territorio contiguo, y que abarca los municipios de Ahuacatlán, Amatlán de cañas y Compostela.

Llanura con lomerío de piso rocoso o cementado

Corresponde a la estrecha prolongación al oeste del cuerno de la bahía, es de piso granítico con algunos pequeños cerros, entre ellos el Carelleros que forma la ensenada libre Litigú.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

IV.2.2. Medio biótico

IV.2.2.1. Vegetación

El estudio del uso de suelo y la cobertura vegetal del Sistema Ambiental (SA), el Sitio del Proyecto (SP) y su Área de Influencia (AI), se realizó en base a la Carta de Recursos Forestales de CONAFOR, Carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI edición 2017 del INEGI, carta Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Pacífico Norte de la CONABIO (2020) y un análisis de coberturas mediante el uso de imágenes de satélite cortesía del sistema Google Earth, de estas fuentes se extrajeron las clasificaciones de los usos de suelo y tipos de vegetación; posteriormente se consultaron las imágenes satelitales de Google Earth y de la Cobertura del Suelo de México a 30 metros realizado por el Centro Canadiense de Teledetección, *et al.* (2020) para contrastar y actualizar las formaciones vegetales observadas mediante percepción remota; Finalmente, se consultó bibliografía especializada para conocer las especies dominantes en el área de estudio.

Como resultado se generó la lámina 12 denominada Usos de Suelo y Vegetación, disponible en el apartado de anexos; y la figura 25, disponible en el texto. La carta referida evidencia que, la formación vegetal más destacada es la selva mediana subcaducifolia en fase de transición a vegetación secundaria arbustiva, seguido por áreas no forestales divididas en: zonas sin vegetación aparente, zonas urbanas, agricultura - pecuaria. La tabla 43 muestra el porcentaje de ocupación de cada uno de ellos.

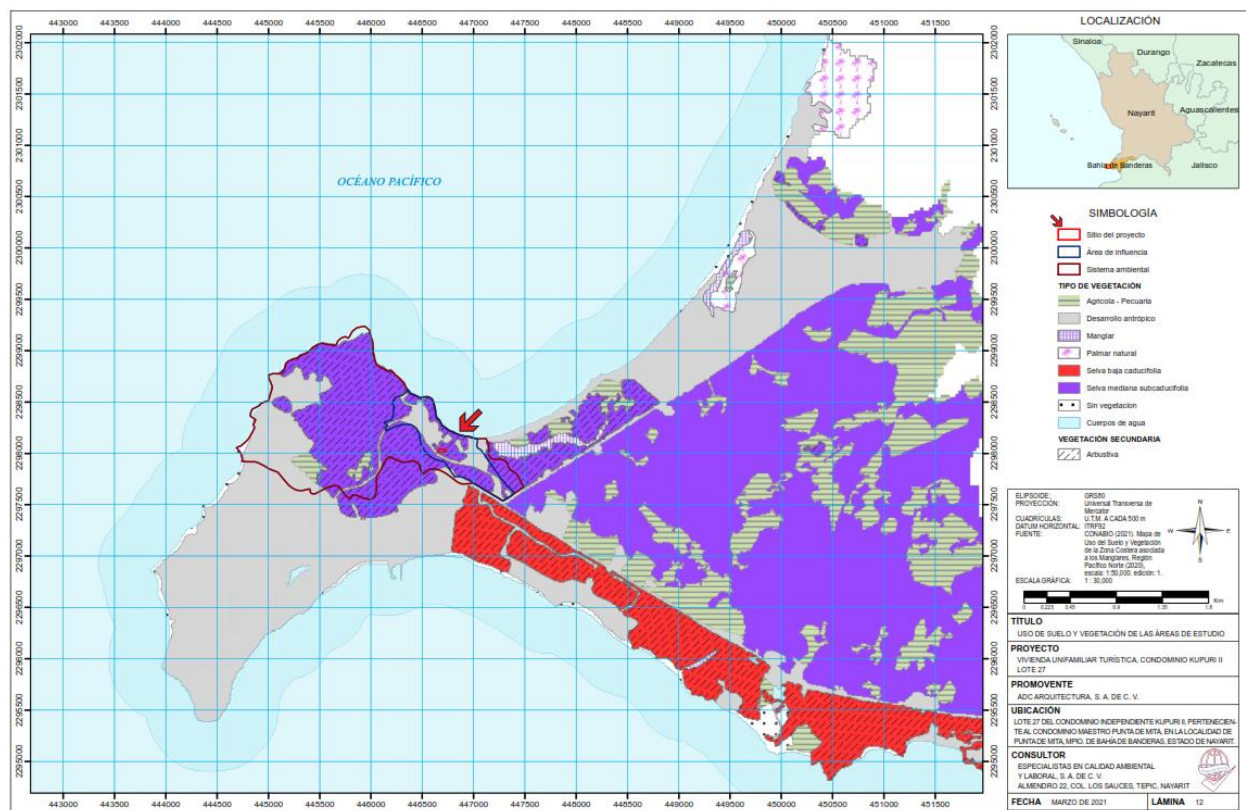


Figura 20. Usos de suelo y vegetación de las áreas de estudio.

Fuente: CONABIO. (2021). Mapa de Uso de Suelo y Vegetación de la Zona Costera asociada a los Manglares. Pacífico Norte (2020).

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.



Tabla 30. Análisis de ocupación de los usos de suelo y vegetación del SA.

Clave	Tipo	Porcentaje (%)
SMS/VSa	Selva mediana subcaducifolia	76.70
DV	Sin vegetación aparente	9.72
ZU	Zona Urbana	9.53
SMS	Selva mediana subcaducifolia	3.08
PC	Pastizal cultivado	0.97
SA	Sistema Ambiental	100.00

La selva mediana subcaducifolia es la que representa mayor extensión dentro del SA, abarcando en conjunto el 79.78 % de la superficie total del área general de estudio; le sigue las zonas sin vegetación aparente, la cual ocupa una extensión del 9.72 %, en tercer lugar, se encuentran las zonas urbanas con 9.53 %, en menor medida se encuentra el pastizal cultivado con 0.97 %.

Aunque no sean representados debido a la escala utilizada, la zona urbana cuenta con zonas destinadas como áreas verdes, o terrenos abandonados, los cuales presentan elementos relictos de vegetación secundaria, así como un elevado número de individuos de especies exóticas. Estos sitios mantienen un aislamiento marcado al encontrarse dentro de la zona urbana sujeta a un constante cambio urbanístico.

Con base en el análisis anterior se realiza una breve descripción de las comunidades vegetales dentro del SA del proyecto:

Selvas medianas

Las selvas altas y medianas, se describen como comunidades exuberantes y complejas, formadas por árboles de hasta 30 metros de altura, su composición presenta una gran diversidad de formas de vida como lianas, epífitas y briofitas. La mayoría de las especies que componen a estas comunidades son árboles de hojas grandes y duras. (CONAFOR, 2015).

Dentro del SA, la selva mediana es la que más extensión presenta, con distribución en las partes más elevadas de Punta de Mita

- *Selva mediana subcaducifolia*. - Presenta comunidades complejas, con árboles de hasta 30 metros de altura, sus árboles pierden entre el 25 y 50 % de sus hojas en lo más acentuado de la época seca (Calderón-Mandujano, Galindo-Leal y Cedeño-Vázquez, 2008), presentan una composición con gran diversidad de lianas, epífitas y briofitas. La mayoría de las especies arbóreas presentan hojas grandes y duras (CONAFOR, 2015).

En cuanto a la riqueza de especies vegetales se refiere, existen varios estudios que abordan estos datos; sin embargo, estos trabajos se encuentran realizados en amplias zonas de estudio y con fines de representar la diversidad alfa o gamma de la región. Por ejemplo, para la región Sierra de Vallejo – Río Ameca se tiene un registro de 1,134 especies (CONANP, 2012), mientras que para la Región de Bahía de Banderas se tienen registradas 453 especies (Ramírez y Cupul, 1999); finalmente, Bravo Bolaños *et al* (2016) realizaron un trabajo en la zona costera de la Bahía de Banderas dedicando su estudio a conocer la estructura y composición de las formas de vida arbórea, arbustiva y trepadoras leñosas registrando un total de 127 especies.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Para el registro de especies en el sistema ambiental se realizó un estudio de campo en el sitio del proyecto y sus colindancias, se complementó con la consulta de bases de datos que incluyen los registros del SNIB (Museos, colectas y proyectos) y observaciones biológicas con grado de investigación, todo esto comparándolo con los artículos mencionados anteriormente. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 31. Flora en presente en el sistema ambiental y sitio del proyecto.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	IUCN
Arecales	Arecaceae	<i>Cryosophila nana</i>	escoba	Amenazada	Casi amenazado
Boraginales	Ehretiaceae	<i>Bouyeria superba</i>	amapa blanca	---	Sin datos
Brassicales	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i>	mostacilla	---	Sin datos
	Cleomaceae	<i>Arivela viscosa</i>	cola de rata	---	Sin datos
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia puberula</i>	nopal de culebra	---	Preocupación menor
		<i>Acanthocereus tetragonus</i>	cruceta	---	Preocupación menor
	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i>	abrojo rojo	---	Preocupación menor
	Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	coralita	---	Sin datos
	Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i>	rayito	---	Sin datos
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	hierba del pollo	---	Preocupación menor
Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>		---	Preocupación menor
		<i>Desmanthus virgatus</i>	guaje	---	Sin datos
		<i>Eriosema grandiflorum</i>	guayabillo	---	Sin datos
		<i>Leucaena lanceolata</i>	Guaje	---	Preocupación menor
		<i>Lysiloma divaricatum</i>	palo blanco	---	Sin datos
		<i>Mimosa diplotricha</i>	rascapetate	---	Sin datos
		<i>Prosopis juliflora</i>	mezquite	---	Sin datos
		<i>Senna obtusifolia</i>	frijolillo	---	Sin datos
		<i>Vachellia campeachiana</i>	cubata	---	Sin datos
		<i>Vachellia hindsii</i>	carretadera	---	Sin datos
		<i>Vachellia pennatula</i>	Huizache	---	Sin datos
		<i>Zornia reticulata</i>	hierva de la vivora	---	Sin datos
Gentianales	Apocynaceae	<i>Asclepias angustifolia</i>	algodoncillo	---	Sin datos
		<i>Cascabela ovata</i>	huevo de toro	---	Sin datos
		<i>Plumeria rubra</i>	cacalosuchil	---	Sin datos
		<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	chilillo	---	Sin datos
	Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>	perilla	---	Sin datos
		<i>Guettarda elliptica</i>	cascarillo	---	Sin datos
		<i>Hamelia xerullensis</i>	colorin	---	Sin datos
		<i>Psychotria horizontalis</i>	quina blanca	---	Sin datos
Lamiales	Acanthaceae	<i>Spermacoce verticillata</i>	culantrillo	---	Sin datos
		<i>Avicennia germinans</i>	mangle prieto	Amenazada	Preocupación menor
	Bignoniaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	cordón de san Juan	---	Sin datos
		<i>Crescentia alata</i>	cuatrecornate	---	Sin datos
Malpighiales	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	cinco negritos	---	Sin datos
	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	ciruelillo	---	Sin datos
	Salicaceae	<i>Casaria corymbosa</i>	botoncillo	---	Sin datos
	Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i>	hierva damiana	---	Sin datos
Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazima	---	Sin datos
		<i>Helicteres guazumifolia</i>	barrenillo	---	Sin datos



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

		<i>Heliocarpus pallidus</i>	cuaulote	---	Sin datos
		<i>Melochia tomentosa</i>	malva de los cerros	---	Sin datos
		<i>Sida linifolia</i>	malva	---	Sin datos
		<i>Talipariti pernambucense</i>	majahua	---	Sin datos
		<i>Waltheria indica</i>	hierba del soldado	---	Sin datos
Myrtales	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	mangle botoncillo	Amenazada	Preocupación menor
		<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco	Amenazada	Preocupación menor
Piperales	Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	cordoncillo	---	Sin datos
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia polystachia</i>	bromelia	---	Sin datos
	Cyperaceae	<i>Cyperus elegans</i>	coquiro	---	Sin datos
	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	pasto alfombra	---	Sin datos
		<i>Bouteloua gracilis</i>	navajita	---	Sin datos
		<i>Paspalum plicatulum</i>	camalotillo	---	Sin datos
		<i>Phragmites australis</i>	carrizo	---	Preocupación menor
		<i>Schizachyrium sanguineum</i>	pajón tallo azul	---	Sin datos
		<i>Setaria macrostachya</i>	pajita tempranera	---	Sin datos
		<i>Sporobolus virginicus</i>	chiliibil	---	Sin datos
Polypodiales	Pteridaceae	<i>Cheilanthes lozanoi</i>	helecho	---	Sin datos
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	---	Sin datos
	Burseraceae	<i>Bursera coyucensis</i>	copal	Sujeta a protección especial	Casi amenazado
		<i>Bursera excelsa</i>	copal santo	---	Preocupación menor
		<i>Bursera fagaroides</i>	Papelillo blanco	---	Sin datos
		<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	---	Preocupación menor
	Convolvulaceae	<i>Evolvulus alsinoides</i>	pico de pajaro	---	Sin datos
		<i>Ipomoea pedicellaris</i>	trompillo	---	Sin datos
	Meliaceae	<i>Trichillia trifolia</i>	palo fierro	---	Preocupación menor
Solanales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	bejuco	---	Preocupación menor
	Viscaceae	<i>Phoradendron quadrangulare</i>	huevo de iguana	---	Sin datos

Se registran 68 especies dentro del sistema ambiental, de las cuales 5 se encuentran bajo una categoría de protección dentro de la NOM059-SEMARNAT-2010. Sólo siete de las 68 especies se encuentran en el sitio del proyecto (*Leucaena lanceolata*, *Vachellia pennatula*, *Cacabela ovata*, *Guazuma ulmifolia*, *Ficus sp.*, *Spondias purpurea*, *Bursera fagaroides*, *Bursera simaruba*); ninguna de estas se encuentra bajo alguna categoría de protección dentro de las normas nacionales. La geolocalización de los árboles característicos de este tipo de selva se muestra en el plano de levantamiento topográfico del proyecto en el apartado de anexos.

Zona urbana

Se agrupa aquí un conglomerado demográfico, el cual incluye zonas con características de desarrollo urbano; están incluidas las distintas comunidades sin diferenciar sus características demográficas, de igual manera se consideran dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

El sitio del proyecto se encuentra dentro del condominio maestro denominado Punta Mita, mismo que cuenta con terrenos lotificados con vegetación natural del tipo selva mediana subcaducifolia así como, algunas casas construidas, vialidades e infraestructura de servicios básicos, por lo que se puede decir que el sitio del proyecto actualmente se encuentra *medianamente urbanizado*, es



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

decir, con baja superficie cubierta de materiales de origen antrópico combinado con vegetación natural de selva mediana subcaducifolia.

Pastizal cultivado

Los pastizales cultivados son formaciones que implican la siembra a voluntad, puede ser por métodos rudimentarios o tecnificados e, implica la selección de especies forrajeras, generalmente conformadas por especies exóticas, para un aprovechamiento pecuario, es posible efectuarlo en gran parte de las geoformas de llanura, valle, bajada y lomeríos de laderas tendidas en las zonas cerriles, pero también es común encontrarlo en las llanuras costeras, entre la vegetación nativa; en ellas las condiciones ambientales permiten las labores de labranza con maquinaria, movilidad del ganado en el área de pastoreo y establecimiento de obras para riego.

IV.2.2.2. Fauna

IV.2.2.2.1. Especies y poblaciones en general

El sistema ambiental presenta formaciones de playa rocosa, acantilado y selva mediana subcaducifolia, además de un relieve accidentado lo que influencia directamente en la determinación de los patrones de distribución de la fauna en general. Sin embargo, en el sistema ambiental la actividad humana ha ejercido presión sobre la fauna, esto al disminuir las áreas de vegetación natural que antaño se encontraban la zona y aunque dentro del sistema ambiental existe conexión con el Área Natural Protegida de la Sierra de Vallejo – Río Ameca es imposible encontrar todas las especies listadas para dicha ANP en el área de estudio.

De manera general, la herpetofauna en el estado de Nayarit está compuesta por 154 especies, incluyendo 34 anuros, dos salamandras, un cocodrilo, 107 lagartijas y serpientes, y 10 tortugas (Woolrich-Piña, *et al.*, 2016). Para la región Sierra de Vallejo – Río Ameca se registran 121 especies, 30 anuros y 91 reptiles (CONANP, 2012). Las especies más representativas en la Sierra de Vallejo son *Tlalocohyla smithii*, *Smilisca baudinii*, *Ollotis marmorea*, *Anolis nebulosus*, *Boa simga*, *Kinosternon integrum*, *Cnemidophorus sacki*, *Ctenosaura pectinata*, *Eumeces parvulus*, *Hemidactylus frenatus*, *Phyllodactylus lanei*, *Iguana iguana*, *Sceloporus utiformis*, *Leptodeira maculata*, *Gerrhonotus liocephalus*, *Sceloporus jarrovi*, *Nerodia melanogaster* y *Lampropeltis triangulum* (Ceballos, *et al.*, 2010).

Por su parte, el grupo de las aves tiene 536 especies en el estado (Berlanga *et al.*, 2008). Dentro de la región Sierra de Vallejo – Río Ameca se registran 426 especies de aves terrestres y acuáticas. 14 endémicas de México y 62 dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010: 18 amenazadas, 37 sujetas a protección especial y siete en peligro de extinción (CONANP, 2012). Por si sola, la Sierra de Vallejo tiene una riqueza de 261 especies (Figueroa-Esquivel y Puebla-Olivares, 2014); mientras que para la desembocadura del río Ameca se tienen registros de 54 especies (Martínez-Martínez y Cupul-Magaña, 2001).

En cuanto a mamíferos silvestres, Nayarit cuenta con 162 especies, de los cuales 141 son mamíferos terrestres (Ramírez-Silva, *et al.*, 2016). En la región Sierra de Vallejo – Río Ameca se registran 88 especies; once dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, seis amenazadas y cinco en peligro de extinción (CONANP, 2012). Dentro de la Sierra de Vallejo los mamíferos más representativos son el jaguarndi (*Herpailurus yagouaroundi*), ocelote (*Leopardus pardalis*), margay (*Leopardus wiedii*), jaguar (*Panthera onca*), coyote (*Canis latrans*), zorra gris (*Urocyon cinereoar-*



genteus), nutria de río (*Lontra longicaudis*), musaraña (*Megasorex gigas*), zorrillo pigmeo (*Spilogale pygmaea*), ratón de abazones (*Liomys pictus*), ardilla gris (*Sciurus colliae*), tlacuache (*Didelphis virginiana*), y los murciélagos (*Glossophaga soricina*, *Balantiopteryx plicata*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus phaeotis*, *Desmodus rotundus*, *Mormoops megalophylla*, *Myotis fortidens*, *Artibeus lituraum* y *Rhogeessa parvula*) (Ceballos, et al., 2010).

Las especies observadas en el sitio del proyecto y sus colindancias fueron mínimas, debido al impacto que ha sufrido el espacio por la creación del condominio “Kupuri”, además de la presencia humana y las actividades que se realizan día con día provocan que disminuya la calidad del hábitat y las especies se refugien en zonas mejor adaptadas.

Para la determinación de la fauna en el sitio del proyecto y el área de influencia, se utilizó un muestreo directo y dirigido, el cuál consistió en una búsqueda libre en los lugares que pudiesen ser aprovechadas por los animales para realizar sus hábitos y necesidades, así como en las formaciones forestales que aún se presentan. Para el caso de los mamíferos se buscaron rastros como huellas, excretas, pelos, zonas de alimentación y/o descanso; para reptiles, se movieron piedras, zacates y troncos caídos, así como la inspección de grietas y madrigueras que pudieran servir como zona de descanso. El registro de aves se realizó durante toda la inspección de forma visual con el fin de obtener datos más completos, así mismo se consultaron fuentes bibliográficas y se consultaron bases de datos que determinaran la presencia o ausencia de animales para el área de estudio. El listado de fauna silvestre se presenta en la tabla 46.

Tabla 32. Listado de fauna terrestre.

Clase	Orden	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	IUCN
Reptilia	Squamata	<i>Sceloporus horridus</i>	Lagartija escamosa del pacífico		Preocupación menor
		<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija espinosa de hocico negro		Preocupación menor
		<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	Amenazada	Sin datos
		<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde	Protección especial	Preocupación menor
		<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del pacífico	---	Preocupación menor
Aves	Pelicaniformes	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza pico de bote	---	Preocupación menor
		<i>Butoridea virescens</i>	Garcita verde	---	Sin datos
		<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café	---	Preocupación menor
		<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	---	Preocupación menor
		<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	---	Preocupación menor
		<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados	---	Preocupación menor
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	---	Preocupación menor
	Ciconiiformes	<i>Nyctanassa violácea</i>	Garza nocturna corona clara	---	Preocupación menor
		<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Protección especial	Preocupación menor
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	---	Preocupación menor
	Accipitriformes	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Protección especial	Preocupación menor
		<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	---	Preocupación menor
	Falconiformes	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	---	Preocupación menor
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Protección especial	Preocupación menor



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Clase	Orden	Especie	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	IUCN
	Procellariiformes	<i>Puffinus opisthomelas</i>	Pardela mexicana	En peligro de extinción	Casi amenazada
	Suliformes	<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	Cormorán de buche azul	---	Sin datos
		<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tjereta	---	Preocupación menor
	Passeriformes	<i>Calocitta coliei</i>	Urraca cara negra	---	Preocupación menor
		<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	---	Preocupación menor
		<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique mexicano	---	Preocupación menor
		<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	---	Preocupación menor
		<i>Empidonax traillii</i>	Papamoscas saucero	---	Preocupación menor
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas tristes	---	Preocupación menor
		<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas Huí	---	Preocupación menor
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas gritón	---	Preocupación menor
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado común	---	Preocupación menor
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Pirirí	---	Preocupación menor
		<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	---	Preocupación menor
		<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pecho gris	---	Preocupación menor
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	---	Preocupación menor
		<i>Turdus assimilis</i>	Mirlo garganta blanca	---	Preocupación menor
		<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo dorso canela	---	Preocupación menor
		<i>Mmus polyglottos</i>	Centzontle norteño	---	Preocupación menor
		<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul	---	Preocupación menor
		<i>Setophaga pitia</i>	Chipe tropical	---	Preocupación menor
		<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	---	Preocupación menor
		<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	---	Preocupación menor
		<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	---	Preocupación menor
		<i>Icteria virens</i>	Chipe grande	---	Preocupación menor
		<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	---	Preocupación menor
		<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	---	Preocupación menor
		<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro	---	Preocupación menor
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	---	Preocupación menor
		<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojos rojos	---	Preocupación menor
		<i>Icterus spurius</i>	Calandria castaña	---	Preocupación menor
	Cathartiformes	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	---	Preocupación menor
		<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	---	Preocupación menor
	Charadriiformes	<i>Aous stolidus</i>	Charrán café	---	Preocupación menor
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmeado	---	Preocupación menor
		<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero americano	---	Preocupación menor
		<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	---	Preocupación menor



Clase	Orden	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	IUCN
		<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	---	Preocupación menor
		<i>Calidris virgata</i>	Playero brincaolas	---	Preocupación menor
		<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental	---	Preocupación menor
		<i>Leucohpaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	---	Preocupación menor
		<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	Gaviota de Bonaparte	---	Preocupación menor
		<i>Larus Heermanni</i>	Gaviota plumiza	Protección especial	Casi amenazada
		<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico anillado	---	Preocupación menor
		<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	Protección especial	Casi amenazada
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	---	Preocupación menor
		<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	---	Preocupación menor
Mamíferos	Apodiformes				
	Didelphimorphia	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	---	Preocupación menor
	Cingulata	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	---	Preocupación menor
	Carnívora	<i>Procyon loctor</i>	Mapache	---	Preocupación menor
		<i>Urocyon cinereoargentatus</i>	Zorra gris	---	Preocupación menor

IV.2.2.2.2. Especies protegidas y/o singulares

De las especies de flora y fauna listadas para la zona de estudio, las que presentan alguna categoría de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 son 13 estando en las siguientes categorías de riesgo:

- Sujeta a Protección Especial: *Iguana iguana*, *Mycteria americana*, *Buteogallus anthracinus*, *Falco sparverius*, *Larus hermanni*, *Thalasseus latirostris*. *Bursera coyucensis*.
- En Peligro de Extinción: *Puffinus opisthomelas*.
- Amenazada: *Ctenosaura pectinata*. *Cryosophila nana*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*,

De manera general, se establecerán medidas preventivas para evitar el daño a las especies mencionadas anteriormente. Cabe aclarar que ninguna de las especies de flora mencionadas anteriormente se registró en el sitio del proyecto.

IV.2.2.2.3. Zonas de protección de flora y fauna

Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTPS)

Esta regionalización incluye la identificación de sitios con un alto valor de biodiversidad en los ambientes terrestres del país, utilizando diversos criterios para su determinación, entre los que se encuentran: los de tipo biológico; de amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad; de oportunidad para su conservación.

Las RTPS, tienen como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Para el estado de Nayarit se identificaron cuatro regiones de relevancia ecológica: Cuenca del río Jesús María (RTP-59), Sierra Los Huicholes (RTP-60), Marismas Nacionales (RTP-61) y Sierra Vallejo-Río Ameca (RTP-62). La totalidad de las áreas de estudio forman parte de la región terrestre prioritaria 62, denominada Sierra Vallejo-Río Ameca.

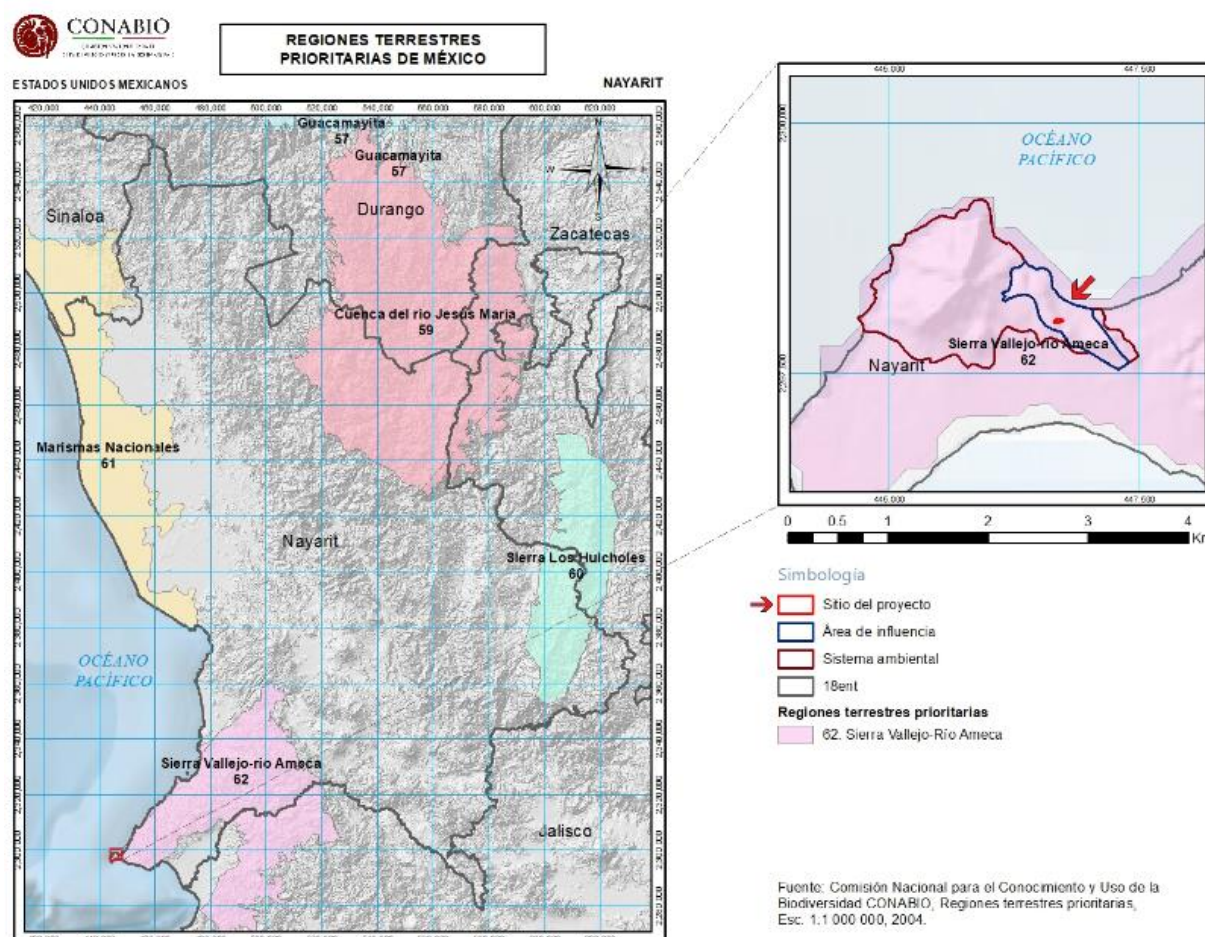


Figura 21. Geolocalización de las áreas de estudio respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias de México.

Fuente: CONABIO. (2004). Regiones terrestres prioritarias de México: escala 1:1 000 000.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Esta región ocupa una superficie de 2,813 km² con un valor de 3 para conservación (mayor a 1,000 km²). La vegetación predominante es de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del pacífico. Estas selvas medianas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el norte y sur se incluyeron pequeñas regiones de pino - encino. Al noroeste se encuentra la sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del río Ameca, en su desembocadura en la bahía de Banderas.



Tabla 33. Valores para la conservación de la Región Terrestre Prioritaria 62.

	Valor para la conservación
Integridad ecológica funcional:	3 (medio)
Existen extensiones considerables poco perturbadas	
Función como corredor biológico	2 (medio)
Se considera un puente entre zonas bajas y la sierra	
Fenómenos naturales extraordinarios	2 (Importante)
Presencia de gran número de especies endémicas y en peligro de extinción	
Presencia de endemismos	3 (alto)
Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados	
Riqueza específica:	3 (alto)
Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados	
Función como centro de origen y diversificación natural	3 (muy importante)
Para plantas vasculares y vertebrados	

Aspectos antropogénicos

Problemática ambiental:

Entre los principales problemas destacados están el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres.

Tabla 34. Valores antropogénicos para la conservación de la Región Terrestre Prioritaria 62.

	Valor para la conservación
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles	2 (importante)
Para el maíz	
Pérdida de superficie de la región	1 (bajo)
Se considera que está en aumento	
Nivel de fragmentación de la región	2 (medio)
En general se mantiene conservada, solo existen porciones de agricultura temporal rodeando la cosa de Bahía de Banderas	
Cambios en la densidad poblacional	1 (estable)
La población regional no ha sufrido cambios significativos	
Presión sobre especies clave	2 (medio)
Alta en áreas cercanas a las poblaciones	
Concentración de especies en riesgo	3 (alto)
Para plantas vasculares	
Prácticas de manejo inadecuado	2 (medio)
Existe poco manejo adecuado. Principalmente por la ganadería extensiva	

Conservación:

Tabla 35. Valores para la conservación de la Región Prioritaria Terrestre 62.

	Valor para la conservación
Proporción de áreas bajo algún tipo de manejo adecuado	0 (no se conoce)
Información no disponible	
Importancia de los servicios ambientales	3 (alto)
Por la captación de agua y algunas especies económicamente importantes	
Presencia de grupos organizados	1 (bajo)
Comunidades campesinas y la UAN	
Políticas de conservación	
Se desconocen actividades de conservación en la región	
Conocimiento	



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Se desconoce cuál es el estado actual del conocimiento
Información
No disponible

Si bien, la declaratoria de las regiones terrestres prioritarias como áreas de importancia ambiental de México es de carácter inductivo para particulares, nos permite conocer el estado del entorno y la posible incidencia del proyecto sobre este, aportando herramientas sostenidas al momento de realizar la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.

Regiones Marinas Prioritarias de México

Las Regiones Marinas Prioritarias de México consideran criterios ambientales (e.g., *integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.*), económicos (e.g., *especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.*) y de amenazas (*contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.*); como resultado se definió el patrón de uso de los recursos, el conocimiento sobre biodiversidad y las amenazas que enfrenta.

Para el estado de Nayarit se identificaron dos regiones marinas de relevancia ecológica: Marismas Nacionales (RMP-21) y Bahía de Banderas (RMP-22). El Sistema ambiental, incluyendo el sitio del proyecto forman parte de la Región Marina Prioritaria 22, denominada Bahía de Banderas.

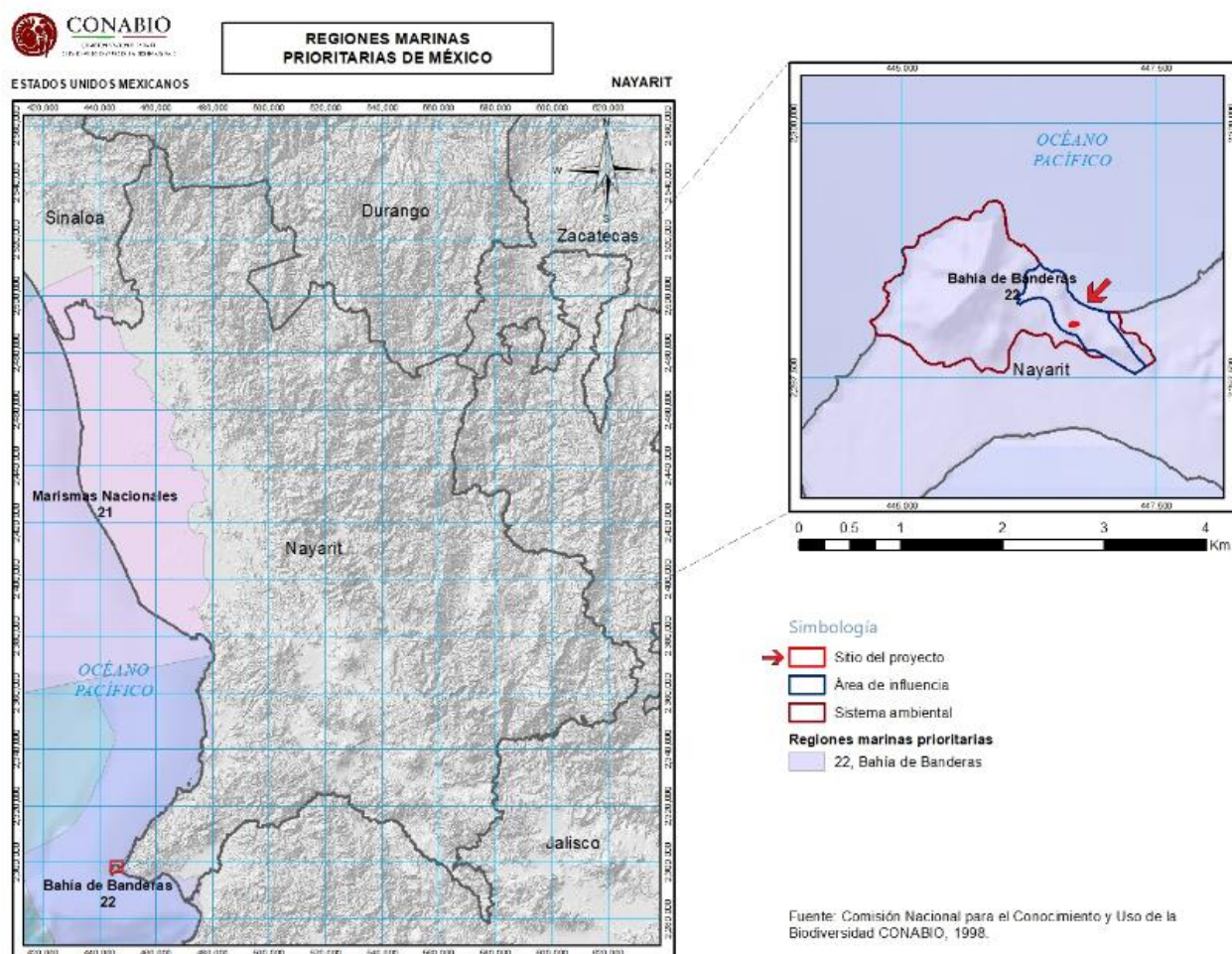


Figura 22. Geolocalización de las áreas de estudio respecto a las Regiones Marinas Prioritarias de México.

Fuente: CONABIO. (1998). Regiones marinas prioritarias de México: escala 1:1 000 000.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

En el siguiente enlace se muestra la ficha técnica de la RMP 22:

http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rmp_022.html

Esta región marina está constituida de acantilados, playas, lagunas, litorales, estuarios, humedales, arrecifes, islas y bajos. Se determina un nivel de eutrofización bajo. A nivel oceanográfico, las masas de agua superficial tropical y subtropical y subsuperficial subtropical. Marea semi-diurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño". Dentro de los aspectos económicos, se tiene que hay pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

La problemática detectada para la región es la siguiente:

- Modificación del entorno:** por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- Contaminación:** descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

- *Uso de recursos:* presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- *Desarrollos:* desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

La importancia de conservación de esta región radica en lo siguiente:

- Es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

Si bien, la declaratoria de las regiones marinas prioritarias como áreas de importancia ambiental de México es de carácter inductivo para particulares, nos permite conocer el estado del entorno y la posible incidencia del proyecto sobre este, aportando herramientas sostenidas al momento de realizar la evaluación de los impactos ambientales del proyecto.



IV.2.3. Medio perceptual

Todo desarrollo de un proyecto involucra una amplia gama de puntos de vista, tanto del propio proyecto, como de las personas involucradas y del entorno dónde se realiza. La manera en que percibimos el entorno es llamada *Percepción del paisaje*; el paisaje es un ecosistema acotado espacialmente a nivel de mesoescala, de naturaleza heterogénea y que presenta una estructura inherente, la cual está conformada por parches homogéneos en sus características edáficas, litológicas y topográficas, así como biológicas (Duran, *et al.* 2002).

Existen diversas maneras de clasificar medir y evaluar el paisaje. Para esta evaluación se seguirá la metodología propuesta por BiiA (2017), basada en la “perspectiva introducida del estudio del paisaje visual o percibido”, en ella el observador tiene un rol preponderante desde el terreno propio de observación y se centra en la percepción del territorio visual. Además, se establecen dos puntos para la evaluación del paisaje:

- Delimitación de unidades de paisaje (UP): determinadas por factores como el relieve, vegetación, litología, etc., y su descripción se basa en las características fisiográficas y los componentes básicos de percepción como la forma, el color y la textura.
- Análisis y evaluación de las cuencas visuales: Son puntos de concentración visual del paisaje seleccionado o áreas visualmente percibidas, a partir de las cuales se establece un valor escénico y el grado de vulnerabilidad ante intervenciones relacionadas con el proyecto. para el análisis es necesario evaluar el alcance visual (visibilidad) y la calidad escénica (calidad visual).

IV.2.3.1 Calidad visual del paisaje

Las Unidades de Paisaje (UP) se delimitaron con base a la fisiografía, topografía edafología, hidrología, cobertura vegetal y el uso del suelo de manera que exista una coherencia visual y una estructura definida, de tal forma que la alteración de cada UP puede generar cambios similares en la totalidad del Sistema Ambiental. La percepción del espacio del SA manifiesta ser heterogénea, así pues, existen zonas de sierra alta compleja y de llanura costera; la transición entre esta mezcla de topoformas brinda de una complejidad paisajística que puede ser percibida o utilizada en la región. Con base a esto se señala la existencia de tres unidades de paisaje, las cuales se describen en la tabla siguiente:



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 36. Unidades de paisaje encontrados en el área de influencia y sus características destacadas.

Unidad de Paisaje urbano (UP-I)

Unidad conformada principalmente por el condominio “Kupuri”, el cual se encuentra en desarrollo, encontrando infraestructura hidráulica, eléctrica y sanitarias, así como casas habitación, combinado con lotes que por el momento no presentan actividad humana.



Unidad de Paisaje Zona litoral (UP-II)

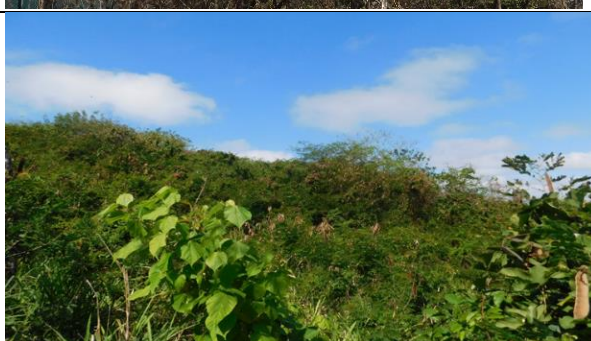
Es una unidad continua de la UP-1, se observa la transición de la zona urbana a la playa, seguida del mar. Dominada por las características típicas de playa rocosa/arenosa, su mayor contraste tiende a ser el firmamento hacía el mar.



Unidad de Paisaje de selvas tropicales (UP-III)

Las selvas tropicales engloban a una variedad de tipos de vegetación que tienen un desarrollo predominante en climas tropicales. Dentro del SA, es la Unidad dominante pues presenta mayor extensión y su contraste es el mayor. Está integrada por vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia.

Esta unidad se encuentra combinada con la UP-I, no obstante, existen zonas dónde la vegetación no presenta elementos humanos a su alrededor.



IV.2.3.2 Fragilidad o vulnerabilidad visual del paisaje

La cuenca visual se define como el área perceptible desde una posición determinada o un conjunto de puntos que construyen un área de interés concordante con los objetivos del estudio. La evaluación de cuencas visuales considera los sitios de exposición ante las actividades del proyecto, es decir, áreas que se presentarán ante impacto directo desde el punto de vista de afectación paisajística. Para este análisis se abarcó toda el área delimitada como Área de Influencia y se hicieron muestreos de tal forma que se abarcará toda la zona. Se debe mencionar que los sitios de mayor atención para esta evaluación fueron las zonas que serán intervenidas por las modificaciones del proyecto.



Alcance visual

Para esto se observa el escenario paisajístico del área de interés; la observación permite ver segmentos visibles en función a la interferencia que pueda existir por elementos topográficos y de cobertura vegetal que impidan la visibilidad de un área. Para la elección de los puntos de observación de cuencas visuales se consideraron dos criterios: la distancia, ya que a medida que aumenta ésta, la calidad de la percepción visual disminuye y la existencia de áreas de concentración visual –o puntos de visualización- que pueden ser caminos o poblados, o áreas abiertas o sitios elevados dentro de los lomeríos o sierras típicas de la zona.

Análisis y descripción de las cuencas visuales

Las cuencas visuales se analizaron en función de cómo el observador percibe los componentes biofísicos (relieve, suelos y rocas, vegetación, clima) y arquitectónicos del paisaje (forma, color, textura, ejes de línea), antes de que se lleven a cabo actividades del proyecto. La descripción de estas cuencas se enfocó a sitios dentro del área de influencia y zonas relevantes como se muestra a continuación.

Tabla 37. Cuencas visuales y sus características.

Cuenca visual A

Cuenca observada desde el interior de la zona urbana del condominio Kupuri, corresponde a una zona medianamente urbanizada y en el cual se observan elementos humanos combinados con vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia.



Cuenca visual B

Cuenca visual que se aprecia desde la línea costera, en esta cuenca se puede apreciar la zona urbanizada, selvas, la zona litoral y el mar.





Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Calidad escénica o calidad visual

Para el análisis de la calidad visual del paisaje, se utilizó una adaptación del método indirecto propuesto por Bureau of Land Management (1980), denominado Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje. Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas (forma, línea, color, textura) de los componentes del paisaje (morfología, vegetación, agua, color fondo escénico, rareza, actuación humana). Con dicha información se ejecuta una evaluación independiente de los principales componentes del paisaje y en las cualidades intrínsecas del espacio visual se asigna un valor según los criterios de ordenación y la suma total de estos determina la clase de calidad visual del área de estudio.

Los criterios de valoración y la escala de referencia utilizada se muestran en las tablas siguientes

Tabla 38. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad del paisaje.

FACTORES	CALIDAD DEL PAISAJE				
	Valor=5 MUY ALTA	Valor=4 ALTA	Valor=3 MEDIA	Valor=2 BAJA	Valor=1 MUY BAJA
GEO- MORFOLOGÍA	Relieve muy montañoso marcado y prominente, con riscos, cañadas, cañones, o bien, relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular.	Relieve suave, pero sin formar un valle en toda su extensión. Se muestran algunas depresiones o formaciones rocosas esporádicamente.	Relieve muy bajo formando extensas planicies, pero sin depresiones, cañones o cañadas que le agreguen un mayor atractivo visual.
VEGETACIÓN	Gran variedad de ecosistemas con especies altamente llamativas, formas, textura y coloración interesantes. Cubierta vegetal sin alteración antrópica.	Uno o más ecosistemas, pero con especies vegetales interesantes visualmente. La cubierta vegetal se muestra aparentemente inalterada.	Solo un tipo de comunidad vegetal, pero con formaciones y crecimiento de las especies vegetales que resultan interesantes visualmente. La cubierta vegetal se muestra ligeramente alterada.	Presencia de uno o varios tipos de ecosistemas con o sin formaciones interesantes en sus especies vegetales, pero con su cubierta vegetal considerablemente alterada.	Ausencia de vegetación autóctona o una gran parte de la superficie visual se encuentra desprovista de vegetación restándole casi en su totalidad la calidad del paisaje.
AGUA	Elemento que realza considerablemente la calidad visual del paisaje. Puede presentarse como lagunas, lagos, ríos, arroyos, cascadas, etc. El agua se muestra limpia y libre de contaminantes de origen antrópico.	Elemento que realza medianamente la calidad visual del paisaje. Los cursos o cuerpos de agua no resultan tan espectaculares ni contrastan fuertemente con el resto de elementos paisajísticos. El agua se muestra limpia y libre de contaminantes de origen antrópico.	Corrientes o cuerpos de agua de bajo orden (pequeños) que contrastan ligeramente con el paisaje. El agua se muestra limpia.	Corrientes y/o cuerpos de agua poco contrastantes. Sus aguas se muestran con elementos contaminantes que deterioran la calidad visual y olfativa del paisaje.	Corrientes o cuerpos de agua ausentes o poco perceptibles. Las aguas se encuentran altamente contaminadas restándole significativamente la calidad visual y olfativa del paisaje.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

FACTORES	CALIDAD DEL PAISAJE				
	Valor=5 MUY ALTA	Valor=4 ALTA	Valor=3 MEDIA	Valor=2 BAJA	Valor=1 MUY BAJA
COLOR	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve. Este factor se ve altamente dominante en el paisaje.	Combinación interesante de colores que agregan un importante valor a la calidad visual del paisaje, pero no se muestra como factor dominante.	Mediana variedad de colores que contrastan armoniosamente en el paisaje.	Colores medianamente contrastantes y con poca variedad.	Pocos colores presentes y de tonalidades apagadas. Muy bajo contraste entre colores.
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante ejerce una muy alta influencia positiva a la calidad visual.	El paisaje circundante ejerce una alta influencia positiva a la calidad visual.	El paisaje circundante ejerce una mediana influencia positiva a la calidad visual.	El paisaje circundante ejerce una baja influencia positiva a la calidad visual.	El paisaje circundante ejerce muy baja influencia positiva a la calidad visual.
SINGULARIDAD O RAREZA	Alta singularidad y rareza a nivel regional. Hay una alta armonía y contraste entre los distintos elementos distintivos del paisaje.	Algo común en la región. Los elementos característicos del paisaje se tornan medianamente armoniosos.	Bastante común en la región, aunque a nivel local suele tornarse ligeramente heterogéneo.	Presenta singularidad solamente a nivel de algunos elementos que componen el paisaje inmediato, pero a nivel regional resulta casi como un paisaje homogéneo.	No presenta rareza o singularidad a nivel regional.
ACCIONES HUMANAS	Libre de intervención o modificación humana.	La calidad escénica natural se encuentra modificada ligeramente llegando a ser poco perceptible a simple vista.	La intervención humana es evidente a simple vista. Los elementos antrópicos resultan medianamente negativos a la calidad visual.	Los elementos antrópicos resultan abundantes restándole fuertemente la calidad del paisaje.	La calidad del paisaje se ve completamente dominando por elementos de origen humano que afectan negativamente su valor visual.

Para categorizar estos valores se generó una escala de calidad paisajística para calificar las condiciones de los sitios de muestro y para el área total.

Tabla 39. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.

Escala de calidad paisajística	
Muy alta	33.6 – 40
Alta	27.2 – 33.5
Media	20.8 – 27.1
Baja	14.4 – 20.7
Muy baja	8 – 14.3

Resultados

La evaluación del paisaje se llevó a cabo en los dos puntos mostrados; se considera que estos puntos evaluados se ubican en la zona donde tendrá lugar el desarrollo del proyecto. los puntajes y resultados de la aplicación de este método para las áreas evaluadas por componente del paisaje se muestran en la siguiente tabla



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 40. Resultados de la evaluación del paisaje.

Factor	Sitios evaluados		Calidad promedio
	Cuenca visual A	Cuenca visual B	
Geomorfología	3	3	3
Vegetación	3	2	2.5
Fauna	3	3	3
Agua	5	5	5
Color	3	3	3
Fondo escénico	4	5	4.5
Singularidad o rareza	3	3	3
Acciones humanas	3	2	2.5
Valores de calidad visual por sitio	27	26	
Calidad visual media			26.5

Para el sistema ambiental, el valor de calidad visual promedio es de 26.5, lo cual se interpreta como una calidad paisajística media. Ambas cuencas son complementarias y dado que en la zona son comunes los elementos que estas poseen resultan bastante atractivos visualmente desde cualquier punto del que se observen.

El sitio A, se verá afectado por la ejecución del proyecto, una vez que esté se encuentre en su etapa de operación y mantenimiento, le dará un valor distinto a la cuenca visual, puesto que se eliminarán elementos de vegetación naturales. Por otro lado, el Sitio B no se verá afectado por el desarrollo del proyecto.

IV.2.4. Medio socioeconómico

El objetivo de incluir el análisis del medio socioeconómico en el estudio de impacto ambiental radica en que el sistema ambiental puede verse modificado por el crecimiento poblacional. En el mayor de los casos este cambio será favorable, pero podrían existir otros, cuyo carácter sean negativos; todos ellos se tendrán en cuenta a la hora de evaluar el impacto que produzca el proyecto. además, no debe pasarse por alto que el medio físico y social está íntimamente vinculados, de tal manera que el social se comporta al mismo tiempo como un sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generados de modificaciones en este mismo medio.

IV.2.4.1 Habitantes y crecimiento

El municipio de Bahía de Banderas ocupa el segundo lugar a nivel estatal en población, al año 2010 contaba con una población de 124,205 habitantes. Del año 1990 al 2005, Bahía de Banderas tuvo un crecimiento del 28% en su población, dicho crecimiento se atribuye a la creación del municipio, desde entonces su población ha ido en aumento, aumentando a su vez el desarrollo turístico y la urbanización como focos de actividades económicas y de empleo.

La zona costera de Bahía de Banderas presenta centros urbanos con poblaciones muy elevadas en sus localidades costeras como son: Las Jarretaderas, Nuevo Vallarta, Bucerías, la Cruz de Huanacastle, Punta de Mita, Higuera Blanca, Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos, dónde se concentra el mayor número de población, además de añadir a la población flotante por el turismo y trabajadores temporales.



En Punta de Mita, la población ha crecido rápidamente a partir tanto de la formación del municipio de Bahía de Banderas, como de su atractivo para hacer turismo. En la tabla siguiente se muestra el número de habitantes desde 1960 hasta el año 2010.

Tabla 41. Número de habitantes por década en Punta de Mita, Bahía de Banderas, Nayarit.

Año	Total de habitantes	Hombres	Mujeres
1960	12	5	7
1970	171	---	---
1980	797	414	383
1990	605	322	283
2000	1597	869	728
2010	2304	1181	1123

IV.2.4.2. Estructura de la población

En el municipio de Bahía de Banderas, la población menor de 15 años es el grupo de edad que presenta el mayor porcentaje con respecto a la población total. En el 2000, la población de 0 a 4 años representaba el 11.83% de la población total, para el 2005 disminuyó al 11.25% y en 2010 llegó al 13.83% de la población total. Esta tendencia se mantiene más o menos similar en los grupos de 5-9, 10-14, y 15-19 años de forma respectiva.

En el caso de la población que va desde los 20 años y hasta los 54, muestra que la población se incrementa de un periodo a otro, con una tendencia al alta. En el caso del grupo de los 30-34, en 2000 presentaba el 7.54% de la población, para el año 2005 aumentó al 8.65%, y en 2010 constituyó el 11.97%.

IV.2.4.3 Densidad de población

La densidad de población de Bahía de Banderas en el año 200 fue de 77.34 hab/km² para el año 2005 llegó a una densidad de 108.29 hab/km² y para el año 2010 llegó a 151 hab/km², lo que presenta una tendencia al alza en cuanto a densidad de población.

IV.2.4.4 Migración

Bahía de Banderas presentó en 2010 una tasa de crecimiento neto de 171.16 por cada mil habitantes. Lo anterior muestra el alto grado de atracción que tuvo el crecimiento de la actividad turística en el municipio, contribuyendo a tener una alta tasa migratoria.

IV.2.4.5 Principales actividades económicas

Las principales actividades económicas en Bahía de Banderas son las siguientes:

- **Agricultura.** - La superficie sembrada es de 7,755 hectáreas, que representan el 2.02% del total estatal. Como cultivos principales se siembra maíz, frijol, sorgo, arroz, sandía y mango.
- **Ganadería.** - La población ganadera representa el 6.5% total estatal, con 67,000 cabezas de ganado, bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y equinos, así como aves y colmenares.
- **Silvicultura.** - El volumen de aprovechamiento forestal maderable es de 5,080 m³, principalmente de Huanacaxtle y Amapa.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

- **Pesca.** - Las principales especies son el cazón, sierra, jurel, huachinango, barrilete, pargo, ostión, mojarra y camarón, alcanzando una producción de 794.1 toneladas.
- **Industria.** - Las principales empresas de este sector están concentradas en las actividades de manufactura y construcción, siendo esta última de gran importancia para la región por su gran auge turístico. Adicionalmente, se encuentran instaladas 8 emparadoras de mango, 2 de papaya y 2 de hortalizas exóticas, así como empresas dedicadas a la fabricación de hielo, alimentos y bebidas, muebles, cerrajerías, mosaico, blocks y empresas constructoras y de electrificación.
- **Turismo.** - La oferta hotelera se centra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación hotelera reportada, refleja picos en temporada de semana mayor (90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45% y 65% en el resto del año.
- **Comercio.** - La mayoría de la infraestructura comercial está compuesta por establecimientos al menudeo que expenden bebidas, productos alimenticios de primera necesidad, mercados públicos, tianguis, rastros, tiendas de autoservicio, bodegas almacenes, tiendas de ropa, calzado, artículos para el hogar, insumos agrícolas y ganaderos, combustibles y lubricantes, entre otros.

IV.2.4.6. Características de la población económicamente activa

El comportamiento de la Población Económicamente Activa (PEA), considerando a las personas ocupadas, desocupadas y su nivel de ingreso para el grupo de edad de 12 años y más, se puede observar que la PEA en Bahía de Banderas constaba de 54,444 habitantes al año 2010, y concentra la mayor tasa de ocupación (62.64%) en el sector terciario, principalmente al turismo y servicios.

Tabla 42. Porcentaje de población económicamente activa por sector en Bahía de Banderas, Nayarit.

Sector	Porcentaje
Primario (agricultura, ganadería, caza y pesca)	17.14 %
Secundario (minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	20.23 %
Terciario (comercio, turismo y servicios)	62.64 %

IV.2.4.7. Educación

La infraestructura educativa está compuesta por 195 planteles que abarcan todos los niveles educativos. Se cuentan además con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y 4 bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

Tabla 43. Alumnos al 2010 según nivel educativo en Bahía de Banderas.

Nivel educativo	Estatales	Privados	Alumnos
Preescolar	73	12	5,246
Primaria	71	8	17,187
Secundaria general	14	4	5,818
Telesecundarias	12	0	188
Bachilleratos	4	4	3,088
Licenciaturas	4	1	1,140



IV.2.4.8. Analfabetismo

Con respecto al analfabetismo del municipio, el porcentaje de analfabetos asciende al 8.3 % de la población de 15 años o más, los datos por sexo muestran que, de los 3602 analfabetos, el 49.17 % son mujeres y el 50.83 % son hombres.

IV.2.4.9. Promedio de escolaridad

Los datos muestran que el promedio de escolaridad entre los miembros del hogar que tienen 12 años y más es de 8.7 años, lo cual indican que llegan hasta la secundaria. La fuerte concentración de actividades económicas, políticas, sociales y culturales en las zonas de mayor urbanización y turísticas ha dado lugar a una sociedad muy heterogénea, lo cual se constata en el nivel educativo de la población en zonas urbanas y rurales.

IV.2.4.10. Índice de marginación

En el contexto nacional, Bahía de Banderas ocupa el lugar 2,137 en el índice de marginación de los 2,439 municipios registrados al cierre del año 2010, mientras que a nivel estatal ocupa el lugar 18, según datos del censo de INEGI 2010, por lo tanto, Bahía de Banderas es uno de los municipios con menos marginados del país, no obstante, y pese al crecimiento turístico y urbano, existen núcleos de habitantes que viven en condiciones de pobreza extrema.

Esta particularidad representa una debilidad para el municipio, desde el punto de vista del reparto de las aportaciones y recursos presupuestales federales para el combate a la pobreza extrema por una parte, ya que al considerar que no hay marginación en el municipio, los recursos que se reciben para este efecto son limitados, por otra parte, las reglas de aplicación de los escasos recursos que se reciben contenidas en la Ley de Coordinación Fiscal, limitan a la aplicación de los mismos en zonas urbanas y desarrolladas.

De acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO), el municipio de Bahía de Banderas cuenta con un índice de marginación media, pero cabe señalar que hay comunidades que cuentan con índices más altos de marginación como el Colomo, Jarretaderas, Lo de Marcos y San Ignacio, también se debe mencionar que Nuevo Vallarta está catalogado con un grado de marginación alto, pero es debido a que el recurso que se aporta para su desarrollo por parte del municipio es mínimo, ya que el área trabajaba bajo el concepto de fideicomiso y se administra de forma independiente.

IV.2.4.11. Uso que se le da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto, así como las características del uso

- *Hotelero.* - Uso que demanda el suelo. Básicamente son las instalaciones destinadas para el alojamiento temporal de turistas a las zonas de interés y de recreación.
- *Habitacional.* - Uso de suelo actual en el sitio del proyecto y su área de influencia, son instalaciones destinadas al alojamiento permanente.
- *Recreativo.* - Por la localización del sitio, el uso aprovecha los recursos agua marina, playas y paisaje. Las actividades que se pueden desarrollar son variadas, pero incluye el descanso al aire libre, caminatas por la playa, natación, pesca deportiva, recreativo en albercas y la apreciación paisajística.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

- *De servicios.* - También, el suelo se utiliza en actividades necesarias para sostener la industria turística. Como servicios de mantenimiento, de aprovisionamiento de insumos, de alimentos, de transporte, entre otros.

IV.2.4.12. Nivel de aceptación del proyecto

El uso de suelo ubicado en la franja costera del cerro Carelleros favorece la integración del proyecto propuesto en el entorno, el cual otorgará empleos temporales a los habitantes de localidades cercanas durante su construcción.

En tal sentido, se anexa copia del oficio de compatibilidad urbanística expedido por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas, Nayarit.

IV.2.4.13. Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento

La fracción de la zona de playa localizada al frente del sitio del proyecto, como medio natural, es utilizada por sus habitantes para el ocio y el tiempo libre.

IV.2.4.14. Patrimonio histórico, en el cual se caracterizarán los monumentos históricos-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia

Dentro del área de influencia no existen monumentos históricos o arqueológicos, no obstante, de darse el caso de encontrar reliquias u otros objetos arqueológicos el promotor se compromete a notificar al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), de la presencia de algún vestigio arqueológico durante el desarrollo de los trabajos en cualquiera de las áreas del proyecto, con el objeto de que esta determine lo conducente en la materia.

IV.2.5. Diagnóstico del Sistema ambiental previo a la realización del proyecto

La integración de los componentes del inventario ambiental es una parte fundamental para poder continuar con el diagnóstico ambiental; en este apartado se analiza de manera integral la información presente en este capítulo.

La interpretación del funcionamiento de los ecosistemas es muy variable, ésta no se puede interpretar de manera individual, si no, como el complejo sistema que es y como este influye en todo lo que lo rodea.

En el sistema ambiental, el clima predominante es el cálido subhúmedo Aw (w), con una precipitación total anual de 1,075.8 mm, con la mayor incidencia de lluvias en agosto y la menor en abril el promedio de lluvia es de 283.3 mm y 0.1 mm respectivamente; respecto a la temperatura, la media anual es de 27.4 °C, siendo el mes más caluroso en agosto con una temperatura media de 30.2 °C y el mes más frío es enero el cual presenta una temperatura media de 24.1 °C.

Las características fisiográficas tienen gran repercusión en establecer los factores de clima, y vegetación; en este caso el sistema ambiental está constituido por dos sistemas de topoformas: llanura con lomerío de piso rocoso o cementado y sierra alta compleja, ambas pertenecientes a la subprovincia Sierras de las Costas de Jalisco y Colima, la cual forma parte de la Provincia Sierra Madre del Sur. Las unidades geomorfológicas en la zona de estudio son más o menos



variables, siendo cuatro las unidades: Andesita K(A), Basalto Tpl-Q(B), Volcanoclástico K(Vc) y Suelo Aluvial Q(al). El sistema ambiental no presenta altitudes grandes, esto al encontrarse en la zona de transición playa-sierra, siendo la mayor altura alcanzada 200 metros sobre el nivel del mar, y la menor de 0, no obstante, si presenta relieves inclinados al encontrarse en su mayoría sobre acantilados siendo el predominante el relieve ligeramente inclinado.

Los principales suelos que se pueden encontrar en el Sistema Ambiental son dos Phaeozems y regosoles, estando conformados por los siguientes calificadores:

- Phaeozems:
 - PHha+RGeu/1
 - PHlep+RGeulep/2
 - PHlen+VRpe/3
- Regosoles
 - RGeulep+LPeu/2

El sistema ambiental, forma parte de la subcuenca hidrológica R. Huicicila, misma que forma parte de la cuenca R. Huicicila-San Blas de la Región Hidrológica Huicicila, en donde se presenta un coeficiente de escurrimiento del 10 al 20%; dentro del sistema ambiental existen cuerpos de agua, siendo el más representativo el Océano Pacífico, y en segunda instancia corrientes de agua intermitentes.

El acuífero que explotará el proyecto es el Punta de Mita (1808), mismo que, de acuerdo a los resultados mostrados en los estudios técnicos recientes, presenta una modificación en la disponibilidad de agua subterránea, debido a cambios en el régimen natural de recarga, volumen concesionado y/o descarga natural comprometida, por lo que se ha modificado el valor de disponibilidad media anual de agua, teniendo una disponibilidad de 0.506850 millones de metros cúbicos anuales.

Las características abióticas influyen en la diversidad biológica, sin embargo, en el sistema ambiental las modificaciones antropogénicas han promovido el desgaste y desaparición de la vegetación en distintas áreas de su territorio, así como afectado la distribución de la fauna que antaño solía encontrarse por el sitio.

En el sistema ambiental, las formaciones de vegetación natural están recluidas en el cerro Carelleros y es del tipo selva mediana subcaducifolia, igualmente, existen formaciones de pastizal cultivado, así como áreas sin vegetación aparente y zona urbana, siendo la selva la que presenta una mayor extensión dentro del sistema ambiental terrestre abarcando el 75.39 % del a superficie total de éste. Derivado de los estudios de campo, en el sitio del proyecto y sus alrededores se determinó la presencia de 14 especies, de las cuales únicamente una se encuentra bajo una categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; respecto a la flora ficológica se encontraron 17 especies de macro algas, ninguna se encuentra en alguna categoría de riesgo.

El sistema ambiental presenta formaciones de playa rocosa, playa de arenas finas, acantilados y selva mediana subcaducifolia, así como zonas urbanas, lo que genera una influencia directamente en la determinación de los patrones de distribución de fauna en general, no obstante, la



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

presión humana sobre las áreas naturales ha reducido la cantidad de animales que pueden encontrarse en el Sitio del Proyecto, su Área de Influencia y el Sistema Ambiental. La fauna está representada por 71 especies terrestres y 132 especies marinas de las cuales 21 están bajo alguna categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

El aprovechamiento perceptual involucra el valor intrínseco de las cosas, los servicios recreativos y culturales. En cuanto a la apreciación cultural, no se cuenta con monumentos históricos o zonas arqueológicas dentro del SA. Respecto al paisaje, se encuentra dividido en tres unidades paisajísticas y dos cuencas visuales, presentando un valor paisajístico medio, resaltando las selvas y el océano.

El municipio de Bahía de Banderas ocupa el segundo lugar a nivel estatal en población, al año 2010 contaba con una población de 124,205 habitantes, se debe en parte al fuerte desarrollo turístico que se ha promovido en la zona, añadiendo también a la población flotante por el turismo y trabajos temporales.

El sitio del proyecto y la infraestructura a su alrededor, así como las áreas naturales se encuentran bajo riesgo de fenómenos naturales. Para huracanes y tormentas tropicales el área de influencia es una zona de medio riesgo de afectación, también se presenta riesgo de afectación por temperaturas máximas. Al igual, los fenómenos que pueden afectar el sitio del proyecto, su área de influencia y el sistema ambiental son la presencia de una falla, alta exposición a sismos por su ubicación respecto a la región sismológica del país (zona sísmica D), la afectación por maremotos presenta un peligro medio-bajo para el sitio del proyecto y la zona de acantilados, mientras que para las zonas de playa presenta un riesgo alto; el riesgo por vulcanismo es muy bajo; la afectación por flujos es media, mientras que no existe riesgo por caídas o derrumbes.



Capítulo V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

V.1. Introducción

Con base en el análisis que se realizó en los apartados anteriores, en particular la delimitación del Sistema Ambiental (SA), eventos de cambio en el mismo, así como su caracterización, análisis y diagnóstico, en este capítulo se identifican, se describen y se evalúan los impactos ambientales perjudiciales y beneficiosos que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su Área de Influencia (AI) y efecto en el SA.

Existen numerosas técnicas para la identificación y evaluación de las interacciones *proyecto - entorno*, sin embargo, cualquier evaluación de impacto ambiental debe describir la acción generadora del impacto, predecir la naturaleza y magnitud de los efectos ambientales en función a la caracterización del SA, interpretar los resultados y prevenir los efectos negativos en el mismo. Por lo anterior, se desarrolló una metodología que garantice la estimación de los efectos provocados por la ejecución del proyecto y que permita reducir en gran medida la subjetividad en la detección y valoración de los impactos ambientales generados por el proyecto. Derivado de ello, el análisis permitió determinar las afectaciones y modificaciones que se presentarán sobre los factores ambientales del SA delimitado para el proyecto, así como su relevancia en términos de la definición de impacto ambiental relevante conforme a la fracción IX del Artículo 3 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)¹.

Se presenta a continuación, de manera esquemática, un diagrama de flujo del proceso metodológico diseñado para el proyecto y que se llevó a cabo para la evaluación del impacto ambiental del mismo, considerando dentro de este proceso metodológico las funciones analíticas principales:

- i. Describir el medio ambiente como un conjunto de factores ambientales.
- ii. Describir el proyecto que se evalúa como un conjunto de obras y/o actividades.
- iii. Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impactos
- iv. Identificar los impactos que cada actividad tiene sobre cada factor ambiental.
- v. Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- vi. Analizar la importancia global del proyecto sobre el medio ambiente, utilizando para ello las importancias de cada impacto.

En este mismo orden de ideas, se consideró la información derivada del análisis del proyecto, identificando sus etapas y en particular las acciones que pueden desencadenar impactos en los subfactores del entorno, considerando para ello, la información señalada en el Capítulo II sobre las actividades a desarrollar y los usos de suelo que se pretenden dar al sitio, así como la información del Capítulo IV sobre la delimitación del SA y la descripción de sus factores ambientales. Posteriormente, las relaciones “causa – efecto”, que en sí mismas son los impactos potenciales cuya significancia se estimó más adelante, se identificaron con la ayuda de matrices realizadas

¹ IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales, Artículo 3 del REIA.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

para el proyecto, dicha metodología se describe más adelante. Una vez identificadas las relaciones causa–efecto, se elaboró un cribado para posteriormente caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia, para poder así analizar la importancia global del proyecto sobre el medio ambiente, utilizando para ello las importancias de cada impacto, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por *Vicente Conesa*, y jerarquizando así los impactos con el índice de importancia. A partir del índice de importancia y la magnitud de cada impacto, se hace un análisis de la relevancia o significancia de los impactos, misma que se evalúa a través de una serie de criterios jurídico, ecosistémico y de la calidad ambiental de los factores, siempre relacionado a su efecto ecosistémico, para poder así, valorar y posteriormente describir los impactos de todo el proyecto sobre el SA, finalizando el capítulo con las conclusiones del mismo.

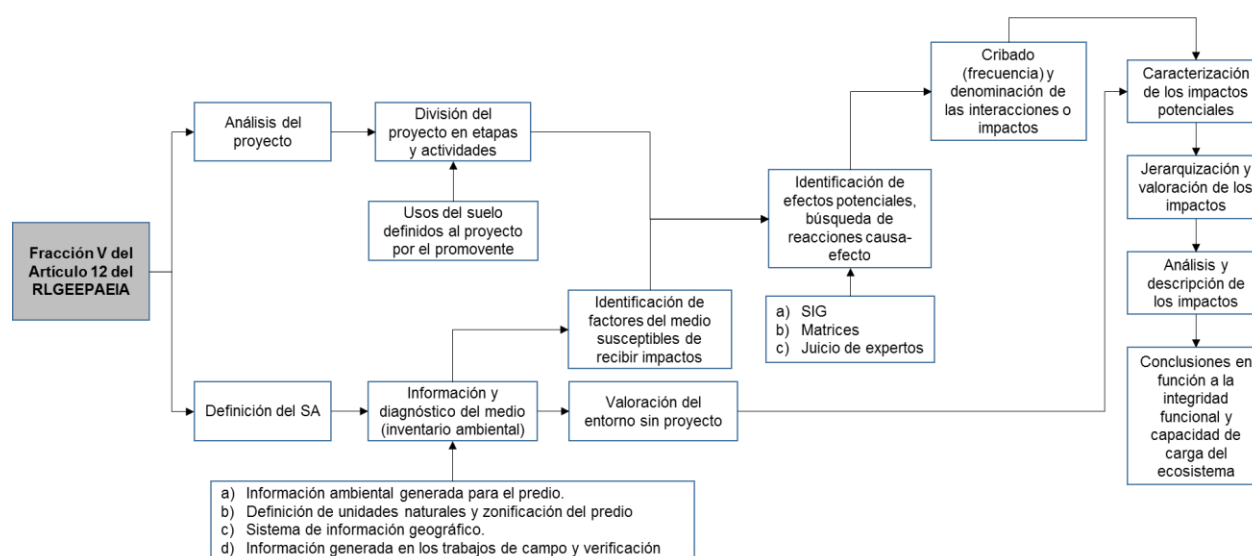


Figura 23. Diagrama de flujo del proceso metodológico.

V.2. Evaluación del impacto ambiental

V.2.1. Actividades del proyecto susceptibles de producir impactos

Se entiende por acción, en general, la parte activa que interviene en la realización causa - efecto que define un impacto ambiental (Gómez – Orea, 2002).

Las acciones concretas se refieren a una causa simple, concreta, bien definida y localizada de impacto. Para la determinación de dichas acciones, se desagrega el proyecto en tres niveles: las etapas, las actividades y las acciones concretas, propiamente dichas fases se refieren a las que forman la estructura vertical del proyecto, en este caso cabe hacer mención que habrá dos etapas aplicables para las obras y actividades del proyecto: Preparación del sitio y construcción; y operación y mantenimiento.

Las acciones concretas derivan de las actividades propias de la ejecución de las siguientes obras:

- Obras principales. - Su desarrollo consiste en la propuesta de acondicionamiento de un terreno para la construcción y operación de una nueva Vivienda unifamiliar (de alojamiento



turístico temporal) en el condominio independiente Kupuri II, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

- Obras asociadas. – Aquellas obras que fomentan las actividades recreativas y de esparcimiento, como lo son: las albercas, asoleaderos, estanque y áreas verdes.
- Obras complementarias. - una obra complementaria que está considerada dentro de la vivienda es el cuarto de máquinas, sus cisternas y demás equipamiento de servicios básicos. Además de la construcción de Accesos (Andador/ Vehicular)

Cabe destacar que para efectos de impacto en la tabla 59 se agrupan y organizan las actividades descritas, diferenciando las obras y actividades en sus tres etapas.

Tabla 44. Obras y/o actividades del proyecto divididas por etapas.

Etapas	Obras y/o actividades
Preparación del sitio	Obtención de permisos Despeje y desbroce de vegetación Excavación
Construcción	Instalación de equipos de apoyo Construcción de edificio a dos niveles Instalación de servicios básicos Construcción de estanque Construcción de áreas verdes Limpieza general de la obra
Operación y mantenimiento	Alojamiento Limpiezas programadas y no programadas Mantenimiento preventivo y correctivo

V.2.2. Factores del entorno susceptibles de recibir impactos

Se denomina entorno a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de fuentes de recursos y materias primas, soporte de elementos físicos y receptores de efluentes a través de los vectores ambientales aire, suelo, y agua, así como las consideraciones de índole social. Para el caso del proyecto, se retomó la información manifestada en el Capítulo IV de la presente MIA-P, a continuación, y derivado de la complejidad del entorno, así como su carácter de sistema, se desglosan en varios niveles hasta obtener los factores muy simples y concretos. De acuerdo con la metodología descrita, se propone una estructura jerárquica tipo árbol para la representación del medio ambiente:

- Sistema
 - Subsistema
 - Factor y
 - Subfactor.

Para establecer el árbol de factores ambientales y la distribución de las *Unidades de Importancia Ponderada (UIP)*, además de tomar en cuenta los criterios anteriores, se hicieron consultas directas a expertos y a personal profesional de la empresa.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 45. Factores ambientales que integran el sistema ambiental.

Medio	Factor ambiental	Subfactor ambiental	Fi	UIP	UIP_1	
Medio abiótico	Aire	Nivel de gases contaminantes de combustión	1	10	30	18
		Confort sonoro diurno	2	10	15	9
		Polvos, humos, partículas en suspensión	3	10	20	12
		Olores	4	10	10	6
	Clima	Microclimas	5	10	20	12
		Relieve y carácter topográfico	6	10	30	18
	Tierra - Suelo	Recursos minerales	7	10	30	18
		Calidad del suelo y subsuelo	8	10	20	12
		Clases de suelo	9	10	30	18
		Cantidad del agua	10	10	20	12
	Aguas Continentales	Calidad del agua	11	10	20	12
		Distribución en el terreno	12	10	20	12
		Áreas de recarga	13	10	20	12
		Dinámica de cauces	14	10	20	12
	Procesos	Salinización	15	10	10	6
		Transporte de sólidos	16	10	10	6
		Eutrofización	17	10	20	12
		Incendios	18	10	20	12
		Recarga de acuíferos	19	10	30	18
		Drenaje superficial	20	10	10	6
		Inundaciones	21	10	20	12
		Erosión	22	10	20	12
		Estabilidad	23	10	30	18
		Compactación y asiento	24	10	20	12
	Medio marino y costero	Topografía del fondo marino	25	10	30	18
		Naturaleza del fondo marino	26	10	30	18
		Corrientes	27	10	20	12
		Calidad del agua marina	28	10	20	12
		Calidad de la arena	29	10	20	12
		Dinámica litoral	30	10	30	18
Medio biótico	Vegetación	Manglar	31	10	30	18
		Palmar natural	32	10	20	12
		Selva mediana subcaducifolia	33	10	20	12
		Pastizales	34	10	15	9
		Cultivos	35	10	10	6
		Ejemplares catalogados	36	10	30	18
	Fauna	Especies protegidas y/o singulares	37	10	30	18
		Especies y poblaciones en general	38	10	20	12
		Corredores	39	10	15	9
		Hábitats faunísticos de especies silvestres	40	10	20	12
	Procesos del medio biótico	Ciclos de reproducción	41	10	15	9
		Movilidad de las especies	42	10	20	12
Medio Perceptual	Base paisajística	Unidad de paisaje nº1	43	10	10	6
		Unidad de paisaje nº2	44	10	20	12
		Unidad de paisaje nº3	45	10	30	18
		Exposición visual	46	10	20	12
	Intervisibilidad	Componentes singulares naturales	47	10	15	9
		Componentes singulares artificiales	48	10	10	6
	Usos del suelo rústico	Pesca	49	10	10	6
		Baño	50	10	10	6
		Recreo concentrado	51	10	10	6
		Acampada	52	10	10	6
Población	Productivo	Recreo difuso, senderismo	53	10	10	6
		Miradores turísticos	54	10	10	6
		Uso agrícola	55	10	20	12
		Uso ganadero	56	10	10	6
	Conservación de la naturaleza	Espacios protegidos	57	10	30	18
		Movimientos inmigratorios	58	10	10	6
		Movimientos emigratorios	59	10	10	6
		Población ocupada por ramas de actividad	60	10	30	18
	Estructura de ocupación	Empleo	61	10	30	18
		Aceptabilidad social del proyecto	62	10	20	12
		Salud y seguridad	63	10	20	12
		Densidad de población fija	64	10	10	6
	Densidad de población	Densidad de población flotante	65	10	10	6
		Renta	66	10	30	18
		Renta per capita	67	10	30	18
		Presión fiscal	67	10	30	18
	Economía	Actividades económicas afectadas	68	10	20	12



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

	Actividades y Relaciones Económicas	Actividades económicas inducidas	69	10	20	12
Infraestructuras y Servicios	Infraestructura viaria	Accesibilidad de la red viaria	70	10	15	9
		Riesgo de accidentes	71	10	20	12
		Vialidad rural	72	10	10	6
		Infraestructura hidráulica (abastecimiento)	73	10	20	12
		Saneamiento y depuración	74	10	20	12
		Infraestructura energética	75	10	15	9
	Equipamientos y servicios sociales	Equipamiento deportivo, de esparcimiento y recreo	76	10	10	6
		Equipamientos turísticos	77	10	10	6
		Transporte público	78	10	10	6
		Telecomunicaciones	79	10	10	6
		Vivienda (y alojamiento turístico)	80	10	30	18
		Equipamiento sanitario y asistencial	81	10	10	6
		Equipamiento comercial	82	10	10	6
		Enseñanza	83	10	10	6
		Religioso	84	10	10	6
Estructura urbana	Morfología	Trama urbana	85	10	20	12
		Tipología y tipismo	86	10	20	12
	Planeamiento Urbanístico	Disciplina urbanística	87	10	30	18
		Alteración del planeamiento	88	10	30	18
				880	1665	1000

V.2.3. Identificación de los impactos ambientales del proyecto

Una vez conocidas las acciones del proyecto, el entorno que lo rodea y la capacidad de acogida del mismo, estamos en condiciones de iniciar la identificación de impactos. Los impactos ambientales son presentados en la *matriz de identificación de impactos ambientales del proyecto: método de Vicente Conesa* (véase disco compacto).

V.2.4. Caracterización de los impactos ambientales del proyecto

Se calificó y valoró cualitativamente la importancia del efecto de cada acción sobre los factores ambientales con los cuales hubo interacción de acuerdo a la metodología desarrollada. Los resultados obtenidos de esta valoración se muestran en la *tabla de caracterización de los impactos ambientales del proyecto: método de Vicente Conesa* (véase disco compacto).

V.2.5. Determinación de la importancia de los impactos ambientales

Una vez caracterizados los impactos ambientales, se elaboró la matriz de importancia, la cual permitió obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por la EIA simplificada, de acuerdo a la metodología desarrollada. En este estado de valoración, se midió el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedó reflejado en lo que se definió como importancia del impacto. Una vez obtenida la matriz de importancia, fueron depurados los subfactores ambientales que no presentaron interacción alguna con el proyecto. Los resultados obtenidos de esta valoración se muestran en la *matriz de importancia de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Conesa* (véase disco compacto).

VI.2.6. Determinación de la importancia global del impacto ambiental

En la matriz de impactos se ha determinado la importancia global del impacto ambiental del proyecto sobre el entorno, de acuerdo a la metodología desarrollada. Los resultados obtenidos de esta valoración se muestran en la *matriz de calificación y valoración de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Conesa* en el apartado de anexos de esta MIA-P (véase: tabla 46 y disco compacto).



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 46. Matriz de calificación y valoración de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Concesa.

Subfactor ambiental	Actividades del proyecto													Total	
	Preparación del sitio			Construcción						Operación y mantenimiento					
	Obtención de permisos	Despeje y destrucción de vegetación	Excavación	Instalación de equipos de apoyo	Construcción de edificio a dos niveles	Instalación de servicios básicos	Construcción de estanque	Construcción de áreas verdes	Limpieza general de la obra	Alojamiento	Limpiezas y programadas	Mantenimiento preventivo y correctivo	Absoluto	Relativo	
F1 18	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	-46	-164	-2.952
Nivel de gases contaminantes de combustión			-46		-38		-34							-164	-2.952
F2 9		-22	-22	-22	-25	-22	-22							-135	-1.215
Confort sonoro diurno		-24	-24	-21	-24	-21	-21	-21	-24					-135	-1.215
F3 12					-24	-21	-21		-24					-228	-2.736
Polvos, humos, partículas en suspensión					-23					-23				-228	-2.736
F4 6					-23					-23				-90	-0.54
Olores														-90	-0.54
F5 12		-33			-33			27						-39	-0.468
Microclimas														-39	-0.468
F6 18		-27												-27	-0.486
Relieve y carácter topográfico														-27	-0.486
F7 18					-45									-45	-0.81
Recursos minerales														-45	-0.81
F8 12		-36	-25		-28	-28	-28			-26				-199	-2.388
Calidad del suelo y subsuelo		-21			-28			19						-199	-2.388
F9 18														-2	-0.036
Clases de suelo														-2	-0.036
F10 12					-40	-33			-31	-41	-33			-178	-2.136
Cantidad del recurso agua					-31	-30	-24		-27	-28				-178	-2.136
Calidad del recurso agua					-31	-30	-24		-27	-28				-182	-2.184
Calidad del recurso agua		-25			-29		-26	27						-53	-0.636
Áreas de recarga		-18												-53	-0.636
Incendios														-18	-0.216
F18 12														-18	-0.216
Drenaje superficial					-29			-30						-59	-0.354
F20 6														-59	-0.354
Erosión		-23	-23					22						-24	-0.288
F22 12					-26		-25							-51	-0.612
Compactación y asiento														-51	-0.612
F24 12														-3	-0.036
Selva mediana subcaducifolia		-35												-3	-0.036
F33 12														-3	-0.036
Especies protegidas y/o singulares														-3	-0.036
F37 18														-3	-0.036
Especies y poblaciones en general		-24	-24	-24	-24	-24	-23	26		-24	-24			-189	-2.268
F38 12					-24	-24	-23							-189	-2.268
Corredores								25						25	0.225
F39 9														25	0.225
Habitats faunísticos de especies silvestres								26						26	0.312
F40 12														26	0.312
Ciclos de reproducción								24						24	0.216
F41 9														24	0.216
Movilidad de las especies		-22			-24			25						-21	-0.252
F42 12														-21	-0.252
Unidad de paisaje n°1					27									27	0.162
F43 6														27	0.162
Unidad de paisaje n°1														27	0.162
F44 6														27	0.162
Unidad de paisaje n°1														27	0.162
F45 18		-32						28						-4	-0.072
Unidad de paisaje n°3														-4	-0.072
Población ocupada por ramas de actividad		32	33	32	32	32		30				33	224	4.032	4.032
F60 18															
Empleo		30	31	31	33	30	30	30	31			31	277	4.986	4.986
F61 18															
Empleo															
Aceptabilidad social del proyecto		22												22	0.264
F62 12														22	0.264
Salud y seguridad														22	0.264
F63 12														22	0.264
Densidad de población flotante														22	0.264
F65 6														22	0.264
Presión fiscal														22	0.264
F67 18		38								37				37	0.222
Infraestructura hidráulica (abastecimiento)														37	0.222
F73 12						24				38				76	1.368
Infraestructura hidráulica (abastecimiento)														76	1.368
F74 12						24				-60	-60	60	-36	-0.432	-0.432
Saneamiento y depuración						24				-54	-60	60	-30	-0.36	-0.36
F74 12						24				-54	-60	60	-30	-0.36	-0.36
Infraestructura energética						24				-58	-49		-83	-0.998	-0.998
F75 6						24				-58	-49		-83	-0.998	-0.998
Telecomunicaciones						25							25	0.15	0.15
F79 6													25	0.15	0.15
Telecomunicaciones													25	0.15	0.15
F79 6													25	0.15	0.15
Disciplina urbanística		37												37	0.666
Total Absoluto	97	-253	-127	16	-327	1	-173	290	-51	-239	-304	-32	-1102	-10.248	-10.248
Total Relativo	4.85	-25.3	-10.16	0.8	-49.05	0.08	-8.65	23.2	-4.08	-28.68	-24.32	-2.56			

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.



V.2.7. Caracterización de los impactos ambientales

Tabla 47. Descripción de los principales impactos ambientales generados por el proyecto.

Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
<i>Etapa de preparación del sitio</i>	
Aire	El tránsito de vehículos automotor en el medio circundante, además del uso de maquinaria y equipo en el sitio del proyecto, durante las diferentes actividades de preparación del sitio, traerá consigo repercusiones negativas en la atmósfera. El impacto ambiental más importante será la contaminación atmosférica por la emisión de CO, CO₂, HC, NO_x y SO₂, dada su permanencia en el medio y el tiempo, su capacidad sinérgica e irreversibilidad; en segundo lugar, se tendrá la emisión de polvos, humos y partículas en suspensión, efecto negativo temporal y reversible implementando medidas de mitigación; por último, el incremento de los niveles de presión sonora en el medio circundante, considerado fugaz y con recuperación total e inmediata cuando deja de actuar en el medio. Otro impacto en el aire será la emisión de malos olores, generados por un potencial manejo incorrecto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Así como los olores generados por la quema de combustible de la maquinaria que se utilizará.
Clima	Se favorecerá el incremento del fenómeno “Isla de Calor” en la zona urbana del condominio maestro Punta Mita, por el despeje y desbroce de vegetación para la posterior antropización. El efecto anterior buscará ser amortiguado con la propuesta de introducción de especies nativas y de ornato durante la construcción de áreas verdes.
Tierra y suelo	Durante las labores de preparación del sitio del proyecto en materia de residuos de manejo especial, la vegetación eliminada y tierra vegetal sobrante serán considerados como potenciales contaminantes en el sitio del proyecto y sus áreas colindantes. Inclusive, si estos residuos son retirados del sitio, pero depositados en sitios no autorizados, se estaría promoviendo la anarquía en el método de disposición final, causando afectación ambiental en otros sitios del sistema ambiental. En materia de residuos sólidos urbanos, se tendrán los generados por el uso y consumo de bienes y servicios de los trabajadores. La estimación de generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos se describe en el apartado II.2.8 de la presente manifestación de impacto ambiental. De la misma manera que los de manejo especial, un manejo inadecuado ocasionará la contaminación del sitio y su medio circundante, afectando el suelo de forma permanente e irreversible. Incluso, referente a una transferencia de contaminantes inadecuada en donde se dispondrían en sitios clandestinos, favoreciendo la anarquía y afectación ambiental. El uso inevitable de maquinaria pesada y vehículos en el sitio potencializa la generación de residuos peligrosos producto de un derrame accidental de aceite, estopas impregnadas o filtros, debido a una descompostura accidental; este hecho se considera prácticamente nulo, sin embargo, se pone de manifestó su caracterización.
Aguas continentales	Con el proceso de antropización del sitio del proyecto, desde el despeje de vegetación hasta la construcción de la vivienda unifamiliar y su ocupación, se estaría perdiendo parcialmente y localizado la capacidad de infiltración del suelo.
Procesos del medio abiótico	Habrà exposición del suelo y subsuelo a agentes externos (agua y aire) debido a las labores de despeje de vegetación, promoviendo la degradación local del suelo. Sin embargo, este impacto será atenuado con la implementación de acciones de reincorporación de la capa edafológica del suelo.
Vegetación	Será necesario el despeje de vegetación para el desplante de la vivienda unifamiliar, accesos (peatonal y vehicular), terrazas, albercas y estanque, correspondiente a una superficie a afectar de 1313.65 m², equivalente al 53.13 % de la superficie total del predio; en su mayor parte se limpiará el terreno de vegetación ruderal y arvense, eliminándose únicamente 15 arbustos característicos de selva mediana subcaducifolia. Se afectará directamente la comunidad de selva en la



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
	zona, sin embargo, su efecto será muy localizado, trabajando en la medida de lo posible por medios manuales, evitando la afectación de la vegetación del medio circundante. El mismo proyecto contempla el reacondicionamiento de las áreas degradadas con la propuesta de introducción de especies nativas y de ornato durante la construcción de áreas.
Fauna y procesos bióticos	La eliminación de la cubierta vegetal durante el despeje del terreno para el desplante de la obra, además de la presencia de personal y maquinaria durante el proceso, ocasionará la perturbación y desplazamiento de fauna silvestre. La pérdida de la cubierta vegetal durante el despeje del terreno ocasionará la reducción de espacios potencialmente habitables de diversas especies.
Base paisajística	Relacionado a la expresión externa del medio y su expresión polisensorial y subjetiva, se valoró la alteración de la calidad escénica del paisaje por ejecución del despeje de vegetación. Se considera que la construcción de cualquier tipo de obra civil con potencial de "ser vista" repercutirá negativamente en la calidad del medio perceptual circundante, entendiéndose como la expresión externa del medio. Por tal razón, el despeje de vegetación en el predio repercutirá en la antropización del medio físico – natural circundante del condominio maestro Punta Mita.
Población y economía	Durante la obtención de autorizaciones para el desarrollo del proyecto se estará beneficiando indirectamente al Estado con la recaudación de impuestos. La demanda de obreros para el despeje y desbroce de la vegetación para el desarrollo del proyecto propiciará el aumento fugaz de la población económicamente activa de la región y por consiguiente un aumento de ingresos, principalmente de la localidad de Punta de Mita, Nayarit. El consumo de bienes y servicios por parte de los trabajadores propiciarán el aumento de actividades económicas. Aplicación de protocolos de seguridad, así como la instalación de infraestructura de apoyo, como elementos de señalización, equipo de protección personal, entre otros criterios, garantizan un entorno de seguridad ocupacional en el sitio del proyecto, previendo un ambiente de aceptabilidad del proyecto en su entorno circundante.
Estructura urbana	Se asegura un desarrollo territorial sostenible en el sitio del proyecto y en general en todo el condominio maestro Punta Mita, debido al cumplimiento de todos los criterios normativos que marca la disciplina urbanística y ambiental para la zona. Destacando las restricciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, señaladas en la constancia de compatibilidad urbanística. Además de los reglamentos de construcción e imagen urbana del condominio maestro Punta Mita y del subcondominio Kupuri II.
<i>Etapas de construcción</i>	
Aire	El tránsito de vehículos automotor en el medio circundante, además del uso de maquinaria y equipo en el sitio del proyecto, durante las diferentes actividades de construcción de la obra, traerá consigo repercusiones negativas en la atmósfera. El impacto ambiental más importante será la contaminación atmosférica por la emisión de CO, CO₂, HC, NO_x y SO₂, dada su permanencia en el medio y el tiempo, su capacidad sinérgica e irreversibilidad; en segundo lugar, se tendrá la emisión de polvos, humos y partículas en suspensión, efecto negativo temporal y reversible implementando medidas de mitigación; por último, el incremento de los niveles de presión sonora en el medio circundante, considerado fugaz y con recuperación total e inmediata cuando deja de actuar en el medio. Otro impacto en el aire será la emisión de malos olores, generados por un potencial manejo incorrecto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y la emisión de olores por la quema de combustible en la maquinaria utilizada.
Clima	Se favorecerá el incremento del fenómeno "Isla de Calor" en la zona urbana del condominio maestro Punta Mita, por la posterior antropización puntual del suelo natural del sitio por la pavimentación y construcción de obras civiles del proyecto.



Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
Tierra y suelo	El efecto anterior buscará ser amortiguado con la propuesta de introducción de especies nativas y de ornato durante la reforestación en 436.86 m² del predio, correspondiente al 17.67% de la totalidad de este. Además, se establecerá la política de conservación de ocho arbustos que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este. Durante las labores de edificación de la obra se demandarán vigas de pino y agregados pétreos y sus derivados como insumos de la construcción. Esta necesidad ocasionará impactos ambientales indirectos en otras áreas del sistema ambiental por la explotación del recurso natural no renovable del subsuelo con fines de proporcionar su abasto a la obra. Las labores de movimientos de tierra en el sitio del proyecto modificarán el relieve específico del área de desplante de la obra, por el corte y extracción de materiales del subsuelo; esta afectación será permanente e irreversible, pero puntual, necesaria para el correcto acondicionamiento del terreno para cimentación de la obra. El suelo y subsuelo del sitio del proyecto y áreas colindantes podrán verse afectadas permanentemente por la contaminación de residuos sólidos, siempre y cuando las obras no se desarrollan con las medidas pertinentes. En materia de residuos de manejo especial, la vegetación eliminada y tierra vegetal sobrante del despalme en conjunto con el subsuelo extraído de la actividad de excavación, que por sus características mecánicas no sirve para cimentación de las obras, serán considerados como potenciales contaminantes en el sitio del proyecto y sus áreas colindantes. Inclusive, si estos residuos son retirados de la obra, pero depositados en sitios no autorizados, se estaría promoviendo la anarquía en el método de disposición final, causando afectación ambiental en otros sitios del sistema ambiental. Adicional y bajo las mismas consideraciones, se identificó la contaminación del suelo por materiales de escombros, resultantes de las labores de construcción. En materia de residuos sólidos urbanos, se tendrán los generados por el uso y consumo de bienes y servicios de los trabajadores de la obra. La estimación de generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos se describe en el apartado II.2.8 de la presente manifestación de impacto ambiental. De la misma manera que los de manejo especial, un manejo inadecuado ocasionará la contaminación del sitio y su medio circundante, afectando el suelo de forma permanente e irreversible. Incluso, referente a una transferencia de contaminantes inadecuada en donde se dispondrían en sitios clandestinos, favoreciendo la anarquía y afectación ambiental. El uso inevitable de maquinaria pesada y vehículos para la construcción en el sitio potencializa la generación de residuos peligrosos producto de un derrame accidental de aceite, estopas impregnadas o filtros, debido a una descompostura accidental; este hecho se considera prácticamente nulo, sin embargo, se pone de manifestó su caracterización. Ahora bien, referente a la tierra como recurso natural no renovable, el proyecto contempla el despalme del área, removiendo un volumen aproximado de 129.97 m³ de tierra vegetal. Un volumen importante de este recurso será aprovechado por la promovente en la construcción de áreas verdes, reincorporando el material edafológico para la próxima reforestación. Los materiales excedentes que no logren ser aprovechables serán manejados como residuos.
Aguas continentales	Con el proceso de antropización del sitio del proyecto, desde el despeje de vegetación hasta la construcción de la vivienda unifamiliar y su ocupación, se estaría perdiendo parcialmente y localizado la capacidad de infiltración del suelo. También se considera la demanda de agua para riego de las áreas de trabajo, con la finalidad de mitigar la emisión partículas sólidas en suspensión durante la temporada de estiaje. Además de aprovecharse el recurso hídrico como insumo directo en las actividades de construcción



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
Procesos del medio abiótico	Habrà exposición del suelo y subsuelo a agentes externos (agua y aire) debido a las labores excavación y construcción de vivienda unifamiliar, promoviendo la degradación local del suelo. Sin embargo, este impacto será atenuado con la implementación de acciones de reincorporación de la capa edafológica del suelo y la revegetación en diferentes áreas del predio. Las labores de excavación necesarias para la cimentación de la vivienda, ocasionará cambios locales en la localización y forma de los cursos pluviales del predio. Por otro lado, sin las medidas adecuadas de concientización en la obra, se potencializa la utilización de la quema como método de disposición final de residuos sólidos, ocasionando impactos ambientales adicionales.
Vegetación	Será necesario el despeje y desbroce de vegetación para el desplante de la vivienda unifamiliar y accesos (peatonal y vehicular). Se afectará directamente la comunidad de selva en la zona, sin embargo, durante la construcción de la obra su efecto será muy localizado, trabajando en la medida de lo posible por medios manuales, evitando la afectación de la vegetación del medio circundante. El mismo proyecto contempla el reacondicionamiento de las áreas degradadas con la propuesta de introducción de especies nativas y de ornato durante la construcción de áreas verdes en 436.86 m² del predio, correspondiente al 17.67% de la totalidad de este. Se establecerá la política de conservación de cuarenta y nueve arbustos que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este.
Fauna y procesos bióticos	La presencia de personal y maquinaria durante toda la construcción, ocasionará la perturbación y desplazamiento de fauna silvestre. Con la revegetación de las áreas degradadas por la obra durante la construcción de áreas2 verdes en el terreno se estaría promoviendo el reacondicionamiento de espacios naturales para el potencial hábitat de fauna silvestre.
Base paisajística	Relacionado a la expresión externa del medio y su expresión polisensorial y subjetiva, se valoró la alteración de la calidad escénica del paisaje por ejecución de obra civil y la emisión de vistas de la construcción por su dificultad para ocultar visualmente las obras. Se considera que la construcción de cualquier tipo de obra civil con potencial de “ser vista” repercutirá negativamente en la calidad del medio perceptual circundante, entendiéndose como la expresión externa del medio. Por tal razón, la construcción de la vivienda unifamiliar turística repercutirá en la antropización del medio físico – natural circundante del condominio maestro Punta Mita.
Población y economía	La demanda de obreros de la construcción para el desarrollo del proyecto propiciará el aumento fugaz de la población económicamente activa de la región y por consiguiente un aumento fugaz de ingresos, principalmente de la localidad de Punta de Mita, Nayarit. El consumo de bienes y servicios por parte de los trabajadores de la obra y principalmente la demanda de materias primas para la construcción del proyecto propiciarán el aumento de actividades económicas.
Infraestructura y servicios	Con la introducción de servicios básicos en la vivienda unifamiliar turística se está incrementando la red de distribución de infraestructura del condominio maestro Punta Mita, aumentando el nivel de urbanización de la zona.
<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>	
Aire	El impacto ambiental más severo en materia aire será el relacionado al tránsito de vehículos automotor por los propietarios en el medio circundante, además del uso de equipo de combustión indirecta como servicio auxiliar de la vivienda. Lo anterior referente a la emisión de CO, CO₂, HC, NO_x y SO₂, por el uso de combustibles fósiles, dada su permanencia en el medio y el tiempo, su capacidad sinérgica e irreversibilidad. Durante las labores de limpieza se tendrá emisión de polvos, humos y partículas en suspensión, efecto negativo temporal y reversible implementando medidas de mitigación. Por último, sin los controles adecuados, también habría incrementos en los niveles de presión sonora en el medio circundante por uso de bocinas y otros aparatos electrónicos durante amenidades en la vivienda;



Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
Tierra y suelo	este impacto es considerado como fugaz y con recuperación total e inmediata cuando deja de actuar en el medio. Otro impacto en el aire será la emisión de malos olores, generados por un manejo inadecuado de la infraestructura sanitaria instalada para la evacuación de efluentes líquidos de la casa habitación. Se generarán en mayor medida residuos sólidos urbanos, derivado del consumo de alimentos y bebidas, siendo principalmente latas de aluminio, plásticos y papel los más importantes; restos de comida, además, se generarán residuos en las áreas verdes que se establecerán en el proyecto por el mantenimiento dichas zonas. Algunos de los materiales serán susceptibles de ser reciclables, en caso de existir en la región deberán enviarse a los centros de acopio, los no susceptibles serán enviados al sitio de disposición final determinado por el Condominio Maestro. La recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos son responsabilidad de la administración del condominio maestro Punta Mita.
Aguas continentales	Las actividades propias del alojamiento turístico de los propietarios de la vivienda, además de las limpiezas y mantenimiento de instalaciones, ocasionarán la generación de aguas residuales. Las aguas residuales serán del tipo doméstico, teniendo su origen principalmente en los sanitarios, cocina, áreas de uso común, además del uso de piscinas. El impacto será resuelto con la transferencia del contaminante a la red de drenaje local del condominio, afirmación comprobable mediante factibilidad de dotación del servicio. Las aguas residuales serán canalizadas a la planta de tratamiento construida para el condominio maestro Punta Mita. Se tiene conocimiento que esta instalación opera normalmente bajo el esquema normativo de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996.
Fauna	Sin la debida educación ambiental y concientización de los propietarios respecto a la fauna silvestre que potencialmente se distribuya sobre la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia podría haber afectación de las especies. Se percibirá del delito ambiental al que incurrir si se caza o extrae fauna silvestre de sus hábitats, principalmente aquellas especies en categoría de riesgo listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Se limitará el desplazamiento de fauna doméstica exclusivamente en la vivienda, evitando que se ponga en riesgo la fauna silvestre vulnerable que se distribuya dentro de la selva mediana subcaducifolia.
Población y economía	La demanda de trabajadores para las actividades de limpieza y mantenimiento de la vivienda unifamiliar propiciará el aumento de la población económicamente activa de la región y por consiguiente un aumento de sus ingresos, principalmente de la localidad de Punta de Mita, Nayarit.
Infraestructura y servicios	La dotación y uso de toda la infraestructura existente en el condominio maestro Punta Mita, referente a energía eléctrica, telecomunicación, agua potable y drenaje, asegura la nula generación de impactos ambientales adicionales fuera del sitio del proyecto. Dado que con el pago del servicio de transferencia de contaminantes a las tercerías, éstas últimas de comprometen a dar un manejo y disposición final adecuado a los contaminantes, asegurando la pertenencia de toda la infraestructura necesaria para tal fin.

A continuación, en la tabla 48 se muestra el resumen de evaluación de los 118 impactos ambientales identificados para el desarrollo del proyecto y su nivel de importancia ambiental según la caracterización de cada uno de ellos, de acuerdo al método de evaluación de Vicente Conesa.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Tabla 48. Resumen de evaluación de impactos ambientales del proyecto: método de Vicente Conesa.

Actividad	Subfactor ambiental	Acción	Importancia	Impacto ambiental
Etapas de preparación del sitio				
Obtención de permisos	Aceptabilidad social del proyecto	Obtención de compatibilidad urbanística	Irrelevante 22	Percepción social positiva del proyecto
	Presión fiscal	Pago de permisos	Moderado 38	Financiamiento del Estado
	Disciplina urbanística	Cumplimiento del PDU	Moderado 37	Desarrollo territorial sostenible
Despeje y desbroce de vegetación	Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Irrelevante -22	Contaminación acústica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -24	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Microclimas	Disminución de la cubierta vegetal	Moderado -33	Cambio del microclima
	Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos	Moderado -26	Contaminación del suelo y subsuelo
	Clases del suelo y subsuelo	remoción de la capa superficial de vegetación	Irrelevante -21	Degradación del suelo
	Áreas de recarga	Disminución de la cubierta vegetal	Irrelevante -25	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo
	Incendios	Inadecuada disposición de residuos	Irrelevante -18	Destrucción de hábitats y daños a espacios contiguos
	Erosión	Exposición del suelo a lluvias y vientos	Irrelevante -23	Degradación del suelo
	Selva mediana subcaducifolia	Eliminación de vegetación de selva mediana subcaducifolia	Moderado -35	Reducción de zonas de vegetación natural
	Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Movilidad de especies	Movimiento de especies en general	Irrelevante -22	Cambios en la movilidad de las especies
	Unidad de paisaje III	Alteración del paisaje de selvas	Moderado -32	Modificación del paisaje
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Moderado 32	Crecimiento de la industria de la construcción
	Empleo	Contratación de personal	Moderado 30	Aumento de la población económicamente activa
Excavación	Gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Moderado -46	Contaminación atmosférica
	Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Irrelevante -22	Contaminación acústica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -24	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Relieve y carácter topográfico	Modificación del carácter topográfico	Moderado -27	Cambio en la superficie terrestre
	Calidad del suelo y subsuelo	Inadecuada disposición de residuos	Irrelevante -25	Contaminación del suelo y subsuelo
	Erosión	Exposición del suelo a lluvias y vientos	Irrelevante -23	Degradación del suelo
	Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Moderado 33	Crecimiento de la industria de la construcción
Instalación de equipos de apoyo	Empleo	Contratación de personal	Moderado 31	Aumento de la población económicamente activa
	Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Irrelevante -22	Contaminación acústica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -21	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Irrelevante 24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Moderado 32	Crecimiento de la industria de la construcción
	Empleo	Contratación de personal	Moderado 31	Aumento de la población económicamente activa
	Salud y seguridad	Instalación de señalética y equipos de apoyo	Irrelevante 20	Salud de la población humana



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Etapa de construcción				
Construcción de edificio a dos niveles	Gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Moderado -38	Contaminación atmosférica
	Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Irrelevante -25	Contaminación acústica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -24	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Olores	Generación de malos olores	Irrelevante -23	Contaminación olfativa
	Microclimas	Mayor radiación solar sobre el suelo	Moderado -33	Cambio del microclima
	Recursos minerales	Aprovechamiento del recurso	Moderado -45	Agotamiento de recursos naturales
	Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos	Moderado -28	Contaminación del suelo
	Cantidad del recurso agua	Aprovechamiento del recurso	Moderado -40	Explotación de acuíferos subterráneos
	Calidad del recurso agua	Generación de residuos sólidos	Moderado -31	Contaminación del suelo
	Áreas de recarga	Disminución de las áreas de recarga	Moderado -29	Reducción de superficie de recarga de acuíferos subterráneos
	Drenaje superficial	Modificación del carácter topográfico	Moderado -29	Cambios en la localización y forma de los cursos pluviales
	Compactación y asiento	Compactación del suelo	Moderado -26	Incremento en densidad y disminución de macro-porosidad en el suelo
	Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Movilidad de especies	Cambios del espacio generan cambios en la movilidad de especies pequeñas/medianas	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Unidad de paisaje I	Alteración del paisaje urbano	Moderado 27	Modificación del paisaje
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Moderado 32	Crecimiento de la industria de la construcción
	Empleo	Contratación de personal	Moderado 33	Aumento de la población económicamente activa
Instalación de servicios básicos	Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Irrelevante -22	Contaminación acústica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -24	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos	Moderado -28	Contaminación del suelo
	Cantidad del recurso	Uso del recurso	Moderado -33	Explotación de acuíferos subterráneos
	Calidad del recurso	Generación de residuos sólidos	Moderado -30	Contaminación del suelo
	Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Moderado 32	Crecimiento de la industria de la construcción
	Empleo	Contratación de personal	Moderado 30	Aumento de la población económicamente activa
	Infraestructura hidráulica	Introducción de infraestructura para el suministro de agua	Irrelevante 24	Suministro del recurso
	Saneamiento y depuración	Introducción de infraestructura para el saneamiento	Irrelevante 24	Saneamiento del proyecto
Construcción de estanque	Infraestructura energética	Introducción de infraestructura para el suministro de energía eléctrica	Irrelevante 24	Suministro de energía eléctrica
	Telecomunicaciones	Introducción de infraestructura para telecomunicaciones	Irrelevante 25	Suministro del servicio
	Gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Moderado -34	Contaminación atmosférica
	Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Irrelevante -22	Contaminación acústica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -21	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos	Moderado -28	Contaminación del suelo
	Calidad del recurso	Generación de residuos sólidos	Irrelevante -24	Contaminación del suelo
	Áreas de recarga	Disminución de las áreas de recarga	Moderado	



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

	Compactación y asiento	Compactación del suelo	-26 Irrelevante	Reducción de superficie de recarga de acuíferos subterráneos
	Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	-25 Irrelevante	Incremento en densidad y disminución de macro-porosidad en el suelo
	Empleo	Contratación de personal	-23 Moderado	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
			30	Aumento de la población económicamente activa
Construcción de áreas verdes	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	-21 Irrelevante	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Microclimas	Reintroducción de vegetación	27 Moderado	Cambio del microclima
	Clases de suelo	Reintroducción de vegetación	19 Irrelevante	Apoyo en la podogénesis
	Áreas de recarga	Ampliación de las áreas de recarga	27 Moderado	Establecimiento de superficie de recarga de acuíferos subterráneos
	Drenaje superficial	Modificación del carácter topográfico	-30 Moderado	Cambios en la localización y forma de los cursos pluviales
	Erosión	Reintroducción de vegetación	22 Irrelevante	Prevención de la degradación de suelos
	Selva mediana subcaducifolia	Reintroducción de vegetación	32 Moderado	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
	Especies y poblaciones en general	Reintroducción de vegetación	26 Moderado	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
	Corredores	Reintroducción de vegetación	25 Irrelevante	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
	Hábitats faunísticos de especies silvestres	Reintroducción de vegetación	26 Moderado	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
	Ciclos de reproducción	vegetación como sitio de anidación	24 Irrelevante	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
	Movilidad de especies	Reintroducción de vegetación	25 Irrelevante	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
	Unidad de paisaje III	Modificación al paisaje de selvas	28 Moderado	Modificación del paisaje
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	30 Moderado	Crecimiento de la industria de la construcción
	Empleo	Contratación de personal	30 Moderado	Aumento de la población económicamente activa
			30	
			30	
			30	
Limpieza general de la obra	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	-24 Irrelevante	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Cantidad del recurso	Aprovechamiento del recurso	-31 Moderado	Explotación de acuíferos subterráneos
	Calidad del recurso agua	Generación de residuos sólidos	-27 Moderado	Contaminación del suelo
	Empleo	Contratación de personal	31 Moderado	Aumento de la población económicamente activa
Etapa de operación y alojamiento				
Alojamiento	Olores	Inadecuada disposición de residuos	-23 Irrelevante	Contaminación olfativa
	Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos	-26 Moderado	Contaminación del suelo
	Cantidad del recurso	Aprovechamiento del recurso	-41 Moderado	Explotación de acuíferos subterráneos
	Calidad del recurso	Evacuación de aguas negras	-28 Moderado	Contaminación del suelo
	Especies y poblaciones en general	Movimiento de la población	-24 Irrelevante	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Densidad de población fija	Asentamiento de población fija	37 Moderado	Incremento de la población
	Presión fiscal	Recaudación de impuestos	38 Moderado	Financiamiento del Estado
	Infraestructura hidráulica	Demanda del servicio	-60 Severo	Aumento de la demanda de abastecimiento de agua potable
	Infraestructura de saneamiento	Demanda del servicio	-54 Severo	Saturación de los sistemas de saneamiento y depuración
	Infraestructura energética	Demanda del servicio	-58 Severo	Aumento de la demanda de abastecimiento de energía eléctrica
Limpiezas programadas y no programadas	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	-24 Irrelevante	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Olores	Inadecuada disposición de residuos	-23 Irrelevante	Contaminación olfativa



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Mantenimiento preventivo y correctivo	Cantidad del recurso	Uso del recurso	Moderado -33	Explotación de acuíferos subterráneos
	Especies protegidas y/o singulares	Movimiento de la población	Moderado -31	Perturbación y desplazamiento de fauna protegida y/o singular
	Especies y poblaciones en general	Movimiento de la población	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Infraestructura hidráulica	Demanda del servicio	Severo -60	Aumento de la demanda de abastecimiento de agua potable
	Infraestructura de saneamiento	Demanda del servicio	Severo -60	Saturación de los sistemas de saneamiento y depuración
	Infraestructura energética	Demanda del servicio	Moderado -49	Aumento de la demanda de abastecimiento de energía eléctrica
	Nivel de gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Moderado -46	Contaminación atmosférica
	Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Irrelevante -24	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
	Olores	Inadecuada disposición de residuos	Irrelevante -21	Contaminación olfativa
	Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Moderado -28	Contaminación del suelo
	Calidad del recurso	Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Moderado -42	Explotación de acuíferos subterráneos
	Especies protegidas y/o singulares	Movimiento de la población	Moderado -31	Perturbación y desplazamiento de fauna protegida y/o singular
	Especies y poblaciones en general	Movimiento de la población	Irrelevante -24	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
	Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Moderado 33	Crecimiento de la industria de la construcción
	Empleo	Contratación de personal	Moderado 31	Aumento de la población económicamente activa
	Infraestructura hidráulica	Mantenimiento del servicio	Severo 60	Aumento de la demanda de abastecimiento de agua potable
	Saneamiento y depuración	Mantenimiento del servicio	Severo 60	Saturación de los sistemas de saneamiento y depuración

Fuente: ESCALA. (2021). Evaluación de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Concesa.

Nota: Vista previa, véase matriz en disco compacto.

V.2.8. Discusión de resultados

V.2.8.1. Por factores ambientales del entorno

De acuerdo a los criterios utilizados para la valoración de los impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades del proyecto, el valor máximo de interacción será de $\pm 11,800$ (± 100 unidades x 118 impactos), el valor resultante para el proyecto es de -1112, que representa el 10.24 % del impacto total posible.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

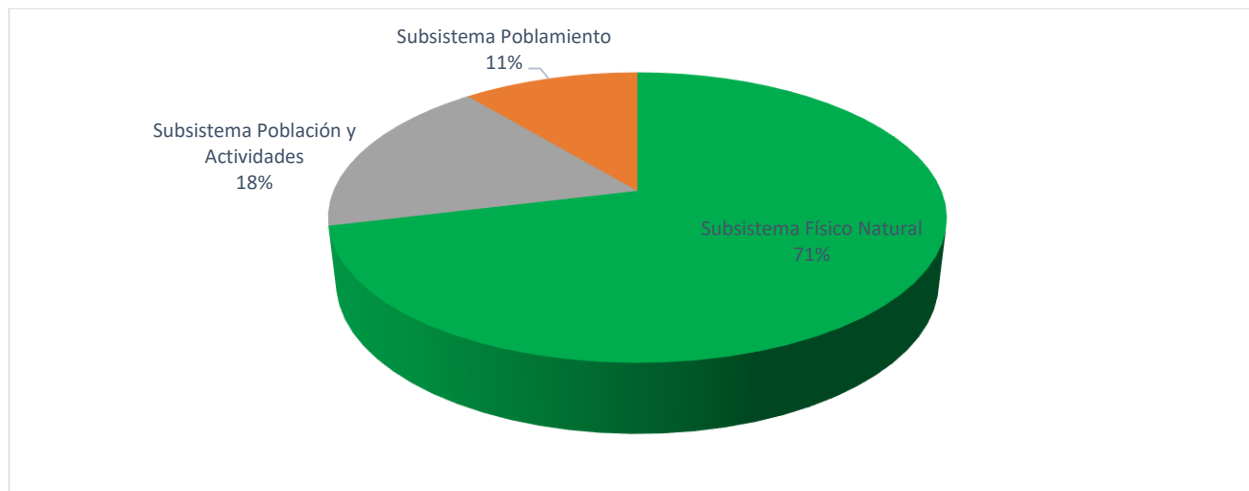


Gráfico 2. Porcentaje de interacciones por subsistema.

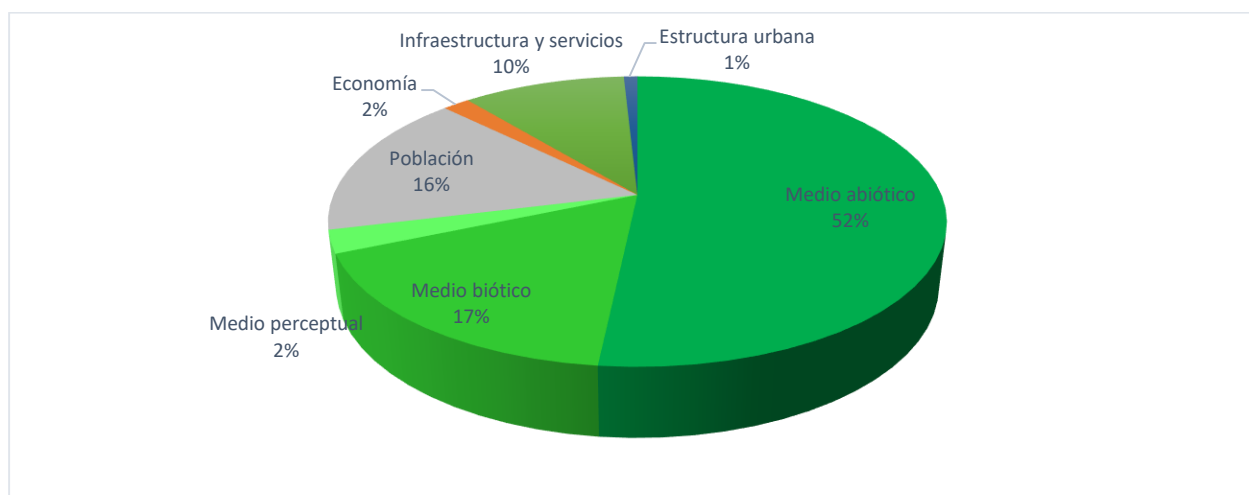


Gráfico 3. Porcentaje de interacciones por medio.

De acuerdo a la metodología descrita, los impactos producidos se distribuyen de la siguiente manera: 84 impactos en el subsistema físico natural (61 impactos en el medio abiótico, 20 impactos al medio biótico y 3 impactos al medio perceptual); 21 impactos en el subsistema población y actividades (19 impactos a la población y 2 impactos a la economía); y 13 impactos al subsistema poblamiento (12 impactos al medio infraestructuras y 1 impacto a la estructura urbana).

Luego de haber realizado el cálculo de la importancia relativa del impacto que considera las UIP asignadas a los subfactores ambientales, en la tabla 49 se aprecia el nivel de importancia relativa de cada uno de los subfactores ambientales que presentan algún tipo de interacción con el desarrollo del proyecto.



Tabla 49. Significatividad del impacto por subfactor ambiental: importancia relativa.

Subfactor ambiental	Relativo	Porcentaje	
Empleo	F61	4.986	13.88
Población ocupada por ramas de actividad	F60	4.032	11.22
Nivel de gases contaminantes de combustión	F1	-2.952	8.22
Polvos, humos, partículas en suspensión	F3	-2.736	7.61
Calidad del suelo y subsuelo	F8	-2.388	6.65
Especies y poblaciones en general	F38	-2.268	6.31
Calidad del recurso agua	F11	-2.184	6.08
Cantidad del recurso agua	F10	-2.136	5.94
Presión fiscal	F67	1.368	3.81
Confort sonoro diurno	F2	-1.215	3.38
Especies protegidas y/o singulares	F37	-1.116	3.11
Recursos minerales	F7	-0.81	2.25
Disciplina urbanística	F87	0.666	1.85
Áreas de recarga	F13	-0.636	1.77
Compactación y asiento	F24	-0.612	1.70
Olores	F4	-0.54	1.50
Infraestructura energética	F75	-0.498	1.39
Relieve y carácter topográfico	F6	-0.486	1.35
Microclimas	F5	-0.468	1.30
Infraestructura hidráulica (abastecimiento)	F73	-0.432	1.20
Saneamiento y depuración	F74	-0.36	1.00
Drenaje superficial	F20	-0.354	0.99
Hábitats faunísticos de especies silvestres	F40	0.312	0.87
Erosión	F22	-0.288	0.80
Aceptabilidad social del proyecto	F62	0.264	0.73
Movilidad de las especies	F42	-0.252	0.70
Salud y seguridad	F63	0.24	0.67
Corredores	F39	0.225	0.63
Densidad de población flotante	F65	0.222	0.62
Incendios	F18	-0.216	0.60
Ciclos de reproducción	F41	0.216	0.60
Unidad de paisaje nº1	F43	0.162	0.45
Telecomunicaciones	F79	0.15	0.42
Unidad de paisaje nº3	F45	-0.072	0.20
Clases de suelo	F9	-0.036	0.10
Selva mediana subcaducifolia	F33	-0.036	0.10



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

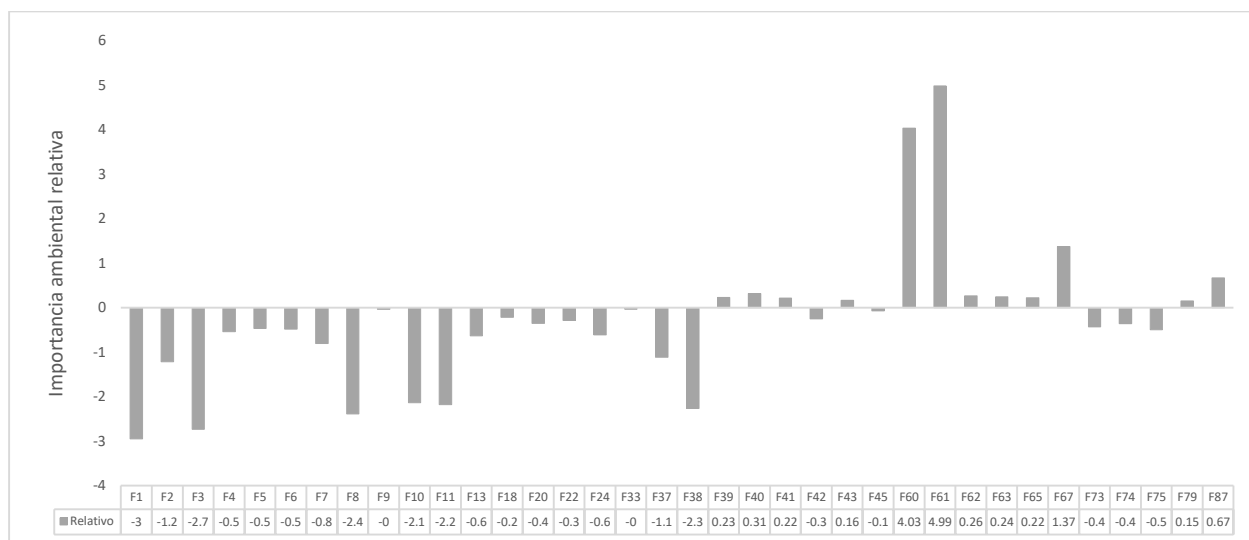


Gráfico 4. Significatividad del impacto por subfactor ambiental: importancia relativa.

Los resultados del cálculo de la importancia relativa nos indican lo siguiente:

- El balance beneficio / perjuicio de los factores ambientales que tendrán interacción con el proyecto durante su desarrollo será el siguiente: beneficioso en un 35.74 % y perjudicial en un 64.26 %.
- El 64.26 % del impacto ambiental ocasionado por el desarrollo del proyecto será asimilado por trece subfactores ambientales, los cuales se enuncian a continuación en orden descendente: nivel de gases contaminantes de combustión; polvos, humos y partículas en suspensión; calidad del suelo y subsuelo; especies y poblaciones en general; calidad del recurso agua; cantidad del recurso agua; confort sonoro diurno; especies protegidas y/o singulares; recursos minerales; áreas de recarga; compactación y asiento; olores; infraestructura energética; relieve y carácter topográfico; microclimas; infraestructura hidráulica; saneamiento y depuración; drenaje superficial; hábitats faunísticos de especies silvestres; erosión; movilidad de especies; incendios; unidad de paisaje no 3; clases de suelo; selva mediana subcaducifolia.

V.2.8.2. Por actividades del proyecto

El mayor número de interacciones del proyecto con el entorno ocurrirá durante la etapa construcción, con un porcentaje del 44.08 %; posteriormente la etapa de operación y mantenimiento con un 30.11 % por consiguiente, el 25.81 % restante corresponde a la etapa de preparación del sitio.

Tabla 50. Interrelaciones actividades del proyecto versus subsistemas del sistema ambiental.

Obra y/o actividad	Sistema ambiental			Total	Porcentaje
	Físico - natural	Población y actividades	Poblamiento		
Obtención de permisos	0	2	1	3	2.54
Despeje y desbroce de vegetación	12	2	0	14	11.88
Excavación	7	2	0	9	7.63
Instalación de equipos de apoyo	3	3	0	6	5.08
<i>Etapas de preparación del sitio</i>	<i>22</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>32</i>	<i>27.12</i>
Construcción de edificio a 2 niveles	15	2	0	17	14.41
Instalación de servicios básicos	6	2	4	12	10.17



Obra y/o actividad	Sistema ambiental			Total	Porcentaje
	Físico - natural	Población y actividades	Poblamiento		
Construcción de estanque	8	1	0	9	7.63
Construcción de áreas verdes	13	2	0	15	12.71
Limpieza general de la obra	3	1	0	4	3.39
<i>Etapas de construcción</i>	<i>45</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>57</i>	<i>48.31</i>
Alojamiento	5	2	3	10	8.47
Limpiezas programadas y no programadas	5	0	3	8	6.78
Mantenimiento preventivo y correctivo	7	2	2	11	9.32
<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>	<i>17</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>29</i>	<i>24.58</i>
<i>Total del proyecto</i>	<i>84</i>	<i>21</i>	<i>13</i>	<i>118</i>	<i>100.0</i>

Luego de haber realizado el cálculo de la importancia relativa del impacto que considera las UIP asignadas a las actividades del proyecto, los resultados indican que las actividades que ocasionarán el 84.08 % de los impactos ambientales serán ocho, los cuales se enuncian a continuación de forma descendente: construcción de edificio a dos niveles; alojamiento; despeje y desbroce de vegetación; limpiezas programadas y no programadas; excavación; construcción de estanque; limpieza general de la obra; mantenimiento preventivo correctivo.

Tabla 51. Significatividad del impacto por actividad: importancia relativa.

Actividad	Relativo	Porcentaje
Construcción de edificio a dos niveles	A5	-49.05
Alojamiento	A10	-28.68
Despeje y desbroce de vegetación	A2	-25.3
Limpiezas programadas y no programadas	A11	-24.32
Construcción de áreas verdes	A8	23.2
Excavación	A3	-10.16
Construcción de estanque	A7	-8.65
Obtención de permisos	A1	4.85
Limpieza general de la obra	A9	-4.08
Mantenimiento preventivo y correctivo	A12	-2.56
Instalación de equipos de apoyo	A4	0.8
Instalación de servicios básicos	A6	0.08



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

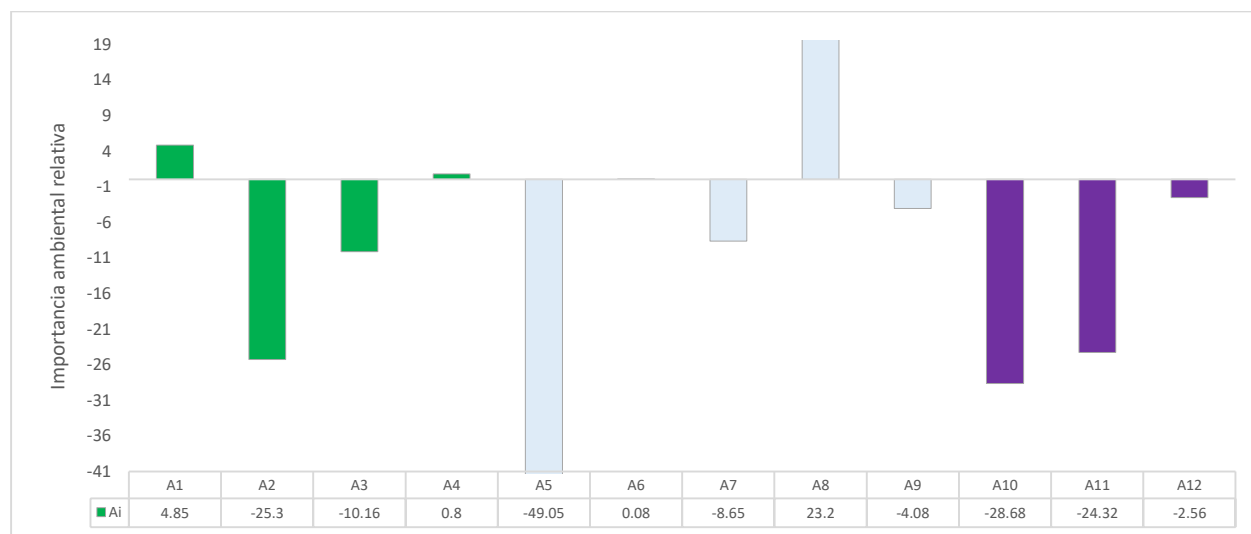


Gráfico 5. Significatividad del impacto por actividad: importancia relativa.

V.2.8.3. Jerarquización de impactos ambientales

De acuerdo a los resultados de la importancia de los impactos, se presenta la distribución de los impactos ambientales del proyecto de acuerdo a la jerarquización planteada en el método.

Tabla 52. Dictamen de impactos ambientales del proyecto.

AMBIENTE	POSITIVOS				NEGATIVOS				TOTAL
	Critico	Severo	Moderado	Irrelevante	Irrelevante	Moderado	Severo	Critico	
Medio abiótico	0	0	1	2	28	30	0	0	61
Medio biótico	0	0	3	3	11	3	0	0	20
Medio perceptual	0	0	2	0	0	1	0	0	3
Usos de suelo rústico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Población	0	0	17	2	0	0	0	0	19
Economía	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Infraestructura y servicios	0	2	0	4	0	1	5	0	12
Estructura urbana	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL	0	2	26	11	39	35	5	0	118
	39				79				

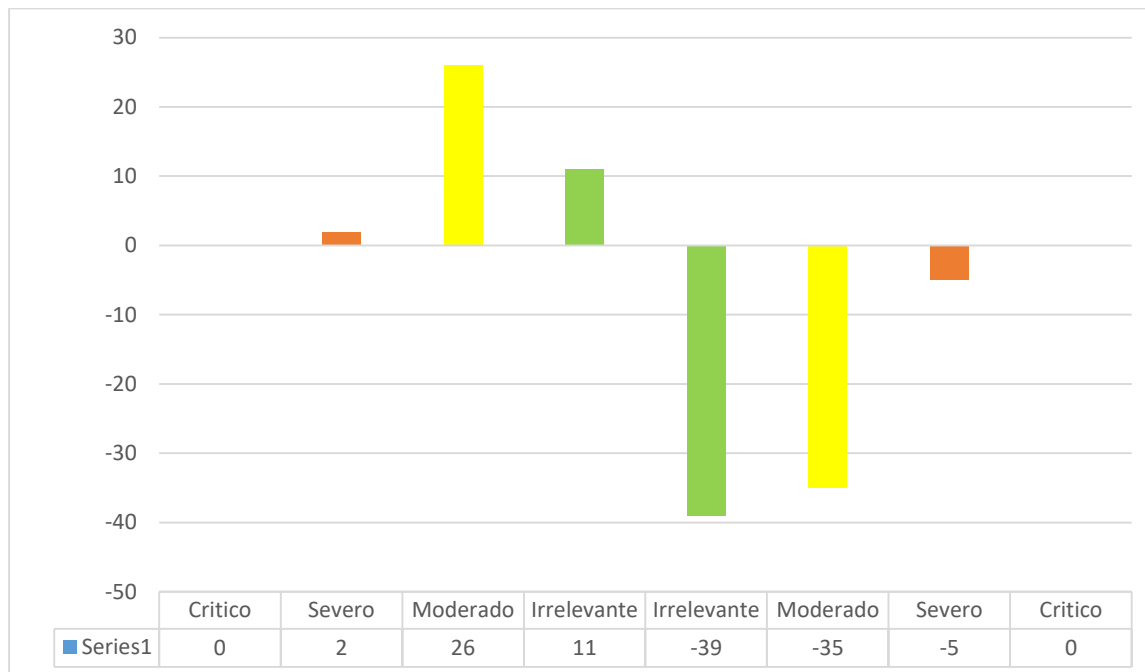


Gráfico 6. Dictamen de impactos ambientales del proyecto.

Resumiendo, el proyecto ocasionará siete impactos ambientales severos en el subsistema poblamiento, relacionado al incremento de habitantes en la zona y la consecuente congestión de infraestructuras y servicios públicos. Adicionalmente, se prevé la generación de 61 impactos ambientales moderados (40 en el subsistema físico – natural; 19 en el subsistema población y actividades; y 2 en el subsistema poblamiento).

En resumen, de acuerdo a la metodología planteada, el impacto de la ejecución del proyecto en el entorno puede calificarse como *irrelevante* (-10.24).

El resultado final de la evaluación de impactos ambientales sirve para la identificación de los subfactores ambientales sobre los que se debe tener especial cuidado durante la ejecución del proyecto, y hacia donde se orientará el programa de manejo ambiental para proteger, evitar, mitigar, minimizar y/o potenciar los impactos potenciales.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Capítulo VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

VI.1. Introducción

En el capítulo anterior, fueron identificados y evaluados los impactos ambientales que potencialmente puede inducir el proyecto en el sistema ambiental y se determinó que el proyecto, tendrá un impacto de -10.24 por lo que se considera que su afectación será *irrelevante*. En virtud de que el objetivo de una evaluación de impacto ambiental es prevenir y corregir los efectos negativos, que la realización del proyecto pueda tener para el ambiente, las medidas propuestas en el presente capítulo atenderán a los impactos con mayor valor, es decir aquellos considerados como relevantes.

Una vez identificados los impactos ambientales relevantes, se deben definir las medidas que permitirá la mitigación, prevención o compensación de los mismos, para ello se ha diseñado un conjunto de medidas por factor ambiental, con la finalidad principal de atender los siguientes objetivos:

- Implementar medidas para prevenir y mitigar los impactos, comprometidas en la presente MIA - P, para prevenir, mitigar y restaurar según sea el caso, los posibles efectos derivados de los impactos ambientales relevantes y potenciales esperados en cada una de las etapas de implementación del proyecto, en un marco de conservación y uso sostenible de los ecosistemas, los bienes y los servicios ambientales.
- Implementar acciones que permitan dar atención y cumplimiento estricto a los términos y condicionantes que la SEMARNAT imponga una vez autorizado el proyecto.
- Verificar el estricto cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental federal y estatal aplicable al proyecto.
- Vigilar que, en relación con el medio, cada actividad o etapa de la obra se realice según el proyecto y según las condiciones en que ha sido autorizado.
- Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental que han sido propuestas y en su caso corregirlas.

Con lo anterior, se pretende que las medidas propuestas se encuentren orientadas e integradas a la conservación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas que se pretenden aprovechar. Aunado a las medidas propuestas en la presente MIA - P, el proyecto estará sujeto en caso de ser autorizado en materia de impacto ambiental, a las medidas adicionales que sean establecidas en la resolución positiva emitida por la autoridad competente.

VI.2. Descripción de la serie de medidas preventivas y de mitigación propuestas

Tabla 53. Conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto.

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
AIRE
Etapas de preparación del sitio / Etapa de construcción
1. A la maquinaria, equipo y vehículos se les proporcionará mantenimiento preventivo antes de su utilización en la obra, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la obra, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados. 2. Para la emisión de ruido, se realizará una inspección física de los sistemas silenciadores de la maquinaria, equipo y vehículos de la obra, sustituyendo los que se encuentren en malas condiciones de operación, de acuerdo a las especificaciones del fabricante; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la obra. 3. Se deberá verificar que los vehículos, la maquinaria y equipo a utilizarse cumpla con los parámetros normativos en materia de emisiones a la atmósfera; asimismo deberá asegurarse que los niveles de presión sonora de la maquinaria y equipo no rebasen los límites máximos permisibles, haciendo uso de barreras de sonido y limitando su uso únicamente al periodo diurno. Debiéndose ajustar a las disposiciones del condominio maestro Punta Mita. 4. Se deberá proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido en todas las etapas del proyecto. 5. Se establecerán horarios de trabajo prudentes y afinación de maquinaria y equipo de transporte. 6. Se realizarán riegos periódicos de preferencia en los momentos de menor incidencia de luz solar a fin de humedecer la zona de trabajo y se transportarán los agregados pétreos en vehículos cubiertos con una lona debidamente sujeta, de tal manera que se evite la emisión de partículas a la atmósfera y a las vías de comunicación. 7. Se evitarán las quemas a cielo abierto de residuos sólidos que se generen. 8. A efecto de prevenir la contaminación olfativa a causa de un inadecuado manejo de residuos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores se colocarán al inicio de la obra suficientes sanitarios portátiles. El contratista delegará responsabilidades de mantenimiento del sanitario; la disposición final de estas aguas residuales se dará con la canalización de éstas a la red local de drenaje sanitario del condominio maestro Punta Mita, o en su defecto, se contratará el servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes líquidos y su correcta disposición final.
Etapas de operación y mantenimiento
1. No se permitirá acumular residuos sólidos urbanos, o de cualquier otra índole, fuera o dentro de los límites del predio por periodos prolongados. 2. Se promoverá mediante la regulación del uso del suelo un patrón compacto de la ciudad de densidad de población controlada, que tienda a reducir las distancias entre espacios habitacionales y otras actividades, acompañado por un incremento en la infraestructura vial y mejores cubiertas de pavimentación. 3. La vivienda contará con mecanismos de alta eficiencia, por lo que la generación de gases de efecto invernadero será mínima, considerando además que la casa solamente estará habitada ocasionalmente durante la temporada vacacional.
CLIMA
Etapas de preparación del sitio / Etapa de construcción / Etapa de operación y mantenimiento
1. Se establecerá la política de conservación de ocho arbustos que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este. Con esta acción se protegerán los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee. 2. Se introducirán especies nativas y de ornato en un área de 436.86 m² del predio, complementario a los sitios con política de conservación de selva mediana subcaducifolia.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
3. La vivienda contará con mecanismos de alta eficiencia, por lo que la generación de gases de efecto invernadero será mínima, considerando además que la casa solamente estará habitada ocasionalmente durante la temporada vacacional.
TIERRA - SUELO
Etapas de preparación del sitio / Etapa de construcción
1. Se evitará el uso de herbicidas o agroquímicos durante las actividades de despeje y desbroce de vegetación. 2. Se salvará la capa fértil de tierra producto de las actividades de despalme, misma que se almacenará en áreas dentro del predio a efecto de utilizarlo en la construcción de áreas verdes. 3. No se permitirá acumular residuos de origen vegetal, o de cualquier otra índole, fuera o dentro de los límites del predio, salvo en casos de emergencia y por períodos muy breves. 4. El material edafológico y los residuos orgánicos que se logren rescatar en las actividades de despeje de vegetación y despalme, serán mezclados y depositados dentro de los sitios destinados por la promovente para las actividades del proyecto de forestación. 5. Las demasías de residuos vegetales y material edafológico se manejarán como residuos de manejo especial, por lo que se procederá con su recolección y traslado al sitio de disposición final autorizado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable por el contratista; será obligación del contratista comprobar la correcta disposición final de estos residuos. 6. Después de realizados los trabajos de despeje de vegetación y despalme, se deberá restablecer la red local de drenaje superficial, evitando dejar tapones de tierra y/o residuos de vegetación. A todo aquel material vegetal que sea removido se le dará un manejo adecuado. 7. El acondicionamiento topográfico del terreno se realizará únicamente dentro de los límites establecidos en el proyecto. 8. Los cortes y rellenos del terreno, se realizarán en estricto apego a las recomendaciones técnicas marcadas en el estudio de mecánica de suelos. 9. Será obligación del contratista acreditar que la adquisición de los agregados pétreos y sus derivados sea de bancos debidamente autorizados por la Secretaría de Desarrollo Sustentable y/o la Comisión Nacional del Agua y/o la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 10. El almacenamiento temporal de agregados pétreos será dentro del área definida para el desarrollo del proyecto, cercano al acceso del sitio, cuidando no exista invasión de áreas naturales que corresponderán a espacios con política de conservación de selva mediana subcaducifolia. Será responsabilidad del contratista velar por que los agregados pétreos se mantengan cubiertos con lona para así evitar su dispersión en áreas colindantes. 11. Se colectarán en depósitos de 200 litros con tapa, separados en dos categorías orgánicos e inorgánicos y revestidos de una bolsa plástica. Estos residuos serán recolectados cada tercer día por la empresa constructora y serán transportados en vehículos propios al sitio de disposición final de residuos denominado Los Brasiles. Será obligación del contratista colocar la señalización apropiada referente a la colocación de los residuos en su lugar. Se establecerá una rutina de limpieza en todas las áreas, verificando que se retiren diariamente todos los desechos y basura de los sitios de trabajo. Será responsabilidad de la promovente la correcta separación de los residuos y su adecuada disposición final. 12. Los residuos de manejo especial generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción se almacenarán temporalmente en el predio, asegurando que todo residuo quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, sin invadir los espacios con política de conservación <i>in situ</i> de selva; una vez terminada, los productos derivados de estas actividades - en caso de no ser reutilizados - se cargarán y transportarán a un sitio de disposición final aprobado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable. El transporte será en vehículos adecuados o con cajas



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
cerradas y protegidas con lonas debidamente sujetas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. 13. Se recomienda enviar el material susceptible de ser reciclado como varilla, alambre recocido, alambazón, papel, cartón, etc., a los lugares donde se lleve a cabo este tipo de actividad. 14. Se desmantelarán y retirarán las obras provisionales de apoyo para la construcción una vez que ésta concluya. 15. Quedarán estrictamente prohibidas las labores de mantenimiento de maquinaria y equipo en la zona donde se desarrollará el proyecto. 16. La carga de combustible de los automotores y otros equipos deberá realizarse fuera de la zona donde se desarrollará el proyecto, de preferencia en las estaciones de servicio. 17. Toda la maquinaria y vehículos a utilizarse en la obra deberán recibir mantenimiento periódico en talleres especializados en las localidades aledañas al proyecto. 18. En el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura la maquinaria y equipo a utilizarse, podrán llegar a generarse residuos peligrosos, por tal razón, estos residuos se recolectarán en un tambo y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 19. Dentro de las labores de construcción de áreas verdes del predio, se contempla la reincorporación de la capa superior de tierra vegetal. 20. Se establecerá la política de conservación de cuarenta y nueve arbustos que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 72.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este. Con esta acción se protegerán los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee.
Etapa de operación y mantenimiento
1. Todos los residuos sólidos que se generen en el sitio del proyecto deberán ser recolectados cotidianamente y colocados en recipientes cerrados de acuerdo con las características de los mismos, ya sean estos húmedos o secos. 2. En el proceso de recolección y almacenamiento de la basura se deberá separar el cartón, papel, recipientes de aluminio y vidrio, etc., para que sean reciclados. 3. Todos los residuos no reciclables se depositarán en el sitio indicado por la administración del condominio Punta Mita; con la transferencia del contaminante al tercero, este último adquiere la responsabilidad completa de otorgares la debida disposición final. 4. Se deberán mantener estrictas medidas de seguridad respecto al manejo de productos químicos que, por sus características fisicoquímicas y volumen de manejo, representen un riesgo para los residentes de la vivienda, sus vecinos y el entorno próximo. En la medida de lo posible, se fomentará que los proveedores de servicios especializados de cada tipo de trabajo proporcionen sus materiales de servicio y que, de igual manera, se responsabilicen en la recolección, retiro del condominio y disposición final de los residuos que se generen.
AGUAS CONTINENTALES
Etapa de preparación del sitio / Etapa de construcción
1. Toda el agua que se requiera durante la etapa de preparación del sitio y construcción deberá ser obtenida de acuerdo a lo que indique la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V o en su defecto, por la contratación de pipas, debiendo requerir previamente al proveedor del servicio que garantice la legal procedencia del recurso hídrico. 2. El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el sitio del proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
3. Durante todas las etapas del proyecto se deberá optimizar el uso del agua; al disminuirse el uso se disminuye la descarga. 4. Se colocarán al inicio de la obra suficientes sanitarios portátiles para la atención de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, a razón de uno por cada 25 trabajadores. El contratista delegará responsabilidades de mantenimiento del sanitario; la disposición final de estas aguas residuales se dará con la canalización de éstas a la red local de drenaje sanitario del condominio maestro Punta Mita, o en su defecto, se contratará el servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes líquidos y su correcta disposición final. 5. Se deberá apercibir a la empresa proveedora de concreto premezclado que el lavado de los contenedores del producto deberá realizarse fuera del condominio maestro Punta Mita, en un sitio específico donde se cuente con la infraestructura necesaria para evitar la contaminación del subsuelo y aguas continentales. 6. No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo a menos que cumpla con los límites máximos permisibles en la norma NOM-001-SEMARNAT-1996. 7. En caso de requerirse almacenamiento temporal de combustible (recarga a maquinaria durante la jornada de trabajo), este deberá estar en tambos de 200 litros, alejado de corrientes superficiales y con el señalamiento adecuado a fin de evitar manejos imprudenciales. 8. En caso de requerirse, colocar los combustibles y lubricantes sobre tarimas. 9. Se prohíbe la defecación al aire libre, así como el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en el terreno natural.
Etapas de operación y mantenimiento
1. El abastecimiento de agua a los residentes será a través de la conexión de la vivienda unifamiliar a la red de agua potable local ubicada al pie del predio. Para ello, se formalizó un contrato de suministro de agua con la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V. 2. El diseño del proyecto contempla criterios de sustentabilidad, uno de ellos es la construcción de un sistema de captación de agua pluvial para su uso en el riego de áreas verdes. Además de la red de tuberías, se instalará una cisterna pluvial. 3. Se deberán implementar medidas de ahorro de agua en el sitio del proyecto, las cuales deberán incluir como mínimo lo siguiente: • Instalar dispositivos ahorradores y muebles de bajo consumo en todos los servicios. • Instalar controles que interrumpan automáticamente el flujo de agua cuando no se hace uso de las instalaciones. • Mantener programas de monitoreo de los consumos de agua. • Los riegos de áreas verdes se realizarán solo cuando sea necesario, y este será durante las horas de menor incidencia de luz solar, para evitar la evaporación. • Se planeará y seleccionará bien las plantas o pastos y su arreglo previendo la economía del agua; existe gran variedad de plantas nativas de cada lugar, incluso cactáceas, que requieren poca agua. 4. El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal y residentes que se hallen en el proyecto. 5. Todos los residuos líquidos generados por el proyecto serán canalizados a través del sistema o red interior de drenaje sanitario del proyecto hacia la red de alcantarillado local del condominio maestro Punta Mita.



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
- Las aguas residuales generadas en el condominio maestro son conducidas mediante red de drenaje sanitario local a la planta de tratamiento de aguas residuales construida para su tratamiento y posterior disposición final. La planta cuenta con la capacidad suficiente y se encuentra operando en óptimas condiciones. - En relación a las aguas pluviales, de acuerdo al diseño del proyecto las áreas contarán con un pendiente tal que garantice la conducción del agua hacia las zonas de menor riesgo y siguiendo el cauce natural.
PROCESOS DEL MEDIO ABIÓTICO
Etapa de preparación del sitio / Etapa de construcción
- Queda estrictamente prohibido utilizar la quema como medio de disposición final de los residuos sólidos generados durante la duración de esta etapa. - En el espacio del proyecto colindante a la vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia se prohíbe utilizar equipo de soldadura y en general, cualquier equipo que produzca chispa. - Para evitar contaminación e incendios, se verificará que, en los casos de recarga de combustible y lubricantes de la maquinaria, no se presenten derrames y se tenga el mismo cuidado en su almacenamiento y que preferentemente se lleve a cabo en la estación de servicio más cercana. - El patrón de drenaje superficial del sitio del proyecto deberá ser conservado para permitir el desalojo de las aguas pluviales generadas durante las lluvias. - No colocar las instalaciones temporales dentro del área de drenaje natural. - El material removido por las actividades deberá ser depositado en sitios seleccionados para tal fin por el responsable del proyecto, en donde se garantice que éste no será arrastrado por el drenaje pluvial, que no obstruirá cauces naturales o similares y que no afectará innecesariamente a la vegetación o áreas de recarga de acuíferos. De ser posible deberá utilizarse un solo sitio de depósito. - Se recomienda programar las obras en época de estiaje para evitar erosión hídrica. - Se establecerá la política de conservación de cuarenta y nueve individuos arbóreos que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio, correspondiente al 29.20 % de la totalidad de este. Con esta acción se protegerán los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee. - Se reutilizará la capa orgánica sobre la superficie proyectada para las áreas verdes, una vez terminada la etapa de construcción del proyecto.
Etapa de operación y mantenimiento
- Para conservar en perfecto estado el área resguardada de selva mediana subcaducifolia, se prohíbe lo siguiente: - Encender fuego, quemar rastrojos o pastos, utilizar el área para barbacoas o fogatas, (ni siquiera en las áreas recreativas habilitadas a tal efecto). - No arrojar al suelo cerillos, colillas, cigarros u objetos en combustión, ni tampoco papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o material combustible susceptible de originar un incendio. Lo mejor: es no fumar en el área colindante a la vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia. - Depositar la basura y los restos de poda en los contenedores habilitados, se prohíbe deshacerse de los residuos amontonándolos en el espacio colindante a la selva o quemándolos. - De presentarse un incendio forestal, reportar el siniestro a la CONAFOR al teléfono 01-800-46-23-63-46 (01-800-INCENDIO) del CENCIF, el cual opera las 24 horas del día, los 365 días del año.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
VEGETACIÓN
Etapas de preparación del sitio
1. Durante los trabajos de despeje y desbroce de vegetación se retirará exclusivamente la vegetación que interfiera directamente con la actividad excavación, realizando la actividad conforme se vaya requiriendo. 2. El despeje y desbroce de vegetación en el sitio del proyecto contemplará los siguientes procedimientos estándar: • Los límites de la zona de trabajo deberán ser claramente delineados y el supervisor asegurará que ninguna actividad se realice más allá de estos límites. • El despeje y desbroce de vegetación será selectivo y de forma manual y mecánica, es decir, no se utilizarán agroquímicos en esta actividad. 3. Para las actividades correspondientes al retiro de la vegetación, está prohibido quemar maleza, usar herbicidas y/o productos químicos en las actividades del despeje y desbroce de vegetación. 4. A todo aquel material vegetal que sea removido se le dará un manejo adecuado. Las demás de residuos vegetales y material edafológico se manejarán como residuos de manejo especial, por lo que se procederá con su recolección y traslado al sitio de disposición final autorizado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable por el contratista; será obligación del contratista comprobar la correcta disposición final de estos residuos. 5. Desde el inicio de las actividades se delimitará la poligonal que incluya las distintas actividades requeridas, se verificará que estas actividades impacten lo menos posible evitando depósito de materiales hacia las áreas aledañas al predio para no afectar cubierta de vegetación. 6. Los materiales excedentes solo podrán depositarse en zonas autorizadas. Dichas zonas, por ningún motivo, podrán ubicarse en áreas donde alteren la dinámica hidrológica y la vegetación natural.
Etapas de construcción
1. Será obligación del contratista acreditar que la adquisición de madera y sus derivados sean de proveedores debidamente acreditados por la CONAFOR y/o SEMARNAT 2. Se implementarán áreas de reforestación en 436.86 m² en el predio, con especies nativas y de ornato. 3. Se establecerá una política de conservación de cuarenta y nueve árboles que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia. Con lo cual se pretende proteger los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee.
FAUNA
Etapas de preparación del sitio
1. Previo al inicio de actividades de despeje y desbroce de vegetación se deberá cerciorar que la fauna existente en el sitio sea ahuyentada y/o reubicada con el propósito de no incurrir en la eliminación de ejemplares. 2. En cuanto al manejo de fauna, se contemplarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Los objetivos principales del manejo y rescate de fauna serán: • Garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante de la región. • Proteger la fauna relevante la zona. 3. El manejo de fauna estará centrado principalmente a la protección de la vida silvestre, en especial, en materia de atropellamientos y cruces de fauna.



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
4. Minimizar, en la medida de las posibilidades, el tránsito de personal de la obra en zonas ajenas a su sitio de trabajo. 5. En caso de individuos incluidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 se comunicará a la autoridad competente su traslado a sitios aledaños.
Etapas de construcción
1. Queda prohibido introducir fauna doméstica que pueda poner en riesgo a especies vulnerables. 2. El personal debe limitarse a recorrer los espacios por donde se desarrollen sus actividades. No se permitirá al personal que produzca ruidos muy fuertes, con equipos de música y otros aparatos de audio. 3. Queda estrictamente prohibido a todo el personal, visitantes y proveedores coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales y animales dentro y fuera de las áreas del proyecto. Se establecerán sanciones en caso de incumplimiento. 4. Se plantea la conservación de vegetación característica de selva mediana subcaducifolia del predio para así proteger los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee.
Etapas de operación y mantenimiento
1. Quedará prohibida la cacería y la extracción de especies de fauna, principalmente de aquellas especies en categoría de riesgo listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. 2. Las especies domésticas (perro, gato, aves, peces) deberán estar sujetas a control por los residentes dentro de los límites del proyecto. Se sugiere la esterilización de perros y gatos. Así mismo, en el caso de los gatos se recomienda la colocación de un cascabel lo cual disminuye sus probabilidades de caza de individuos silvestres. Aves y peces no deberán ser liberados en el ecosistema.
PROCESOS DE MEDIO BIÓTICO
Etapas de preparación del sitio / Etapas de construcción
1. Se plantea la conservación de vegetación característica de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio para y así proteger los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee.
MEDIO PERCEPTUAL
Etapas de preparación del sitio
1. Como en todo tipo de obra, el paisaje se verá modificado en forma temporal, para evitar escenarios desagradables no se permitirá la acumulación de grandes cantidades de residuos; se efectuarán recolecciones periódicas para su disposición final en los sitios en que convenga con la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit y el sistema de recolección local. 2. El impacto por la presencia de la maquinaria es inevitable y temporal, cesará al concluir las actividades desbroce y despeje de vegetación. 3. Se cercará perimetralmente el área de trabajo, mediante una cerca de malla ciclónica y malla sombra al 90 % marca Tenax de color verde con una altura de 2.00 m. La finalidad del cercado será la de amortiguar el impacto visual de la obra con el entorno inmediato y fijar un ingreso controlado al sitio de la obra. La malla permanecerá durante todo el periodo de la obra en perfectas condiciones.
Etapas de construcción



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
1. El impacto de la presencia de la maquinaria es inevitable y temporal, cesará al concluir las actividades de construcción. 2. Se construirán áreas ajardinadas y de reforestación en un área de 436.86 m² del predio, el cual considerará la introducción de especies nativas y de ornato favoreciendo las unidades de paisaje urbano. 3. Se plantea la conservación de vegetación característica de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio para así proteger los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee.
USOS DEL SUELO RÚSTICO
Etapas de preparación del sitio / Etapas de construcción
1. Durante la ejecución de la obra civil del proyecto no se invadirán otros espacios. 2. Se deberá respetar en todo momento el viario que da accesibilidad a puntos remotos del predio.
POBLACIÓN
Etapas de preparación del sitio / Etapas de construcción
1. La demanda de obreros de la construcción será cubierta, en la medida de lo posible, con la contratación de habitantes de las localidades aledañas al sitio del proyecto. Lo anterior, con la finalidad de aumentar la población económicamente activa de la región y los ingresos per cápita. 2. Será responsabilidad del contratista capacitar a los trabajadores respecto a las medidas preventivas y de mitigación señaladas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental y la autorización correspondiente emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Adicional, las labores de construcción y todas sus actividades asociadas deberán realizarse en estricto apego al reglamento de contratistas del condominio maestro Punta Mita. 3. En el consumo y uso de bienes y servicios se tendrá en cuenta en primera instancia los de la localidad de Punta de Mita y en general de la región. 4. Respetar el viario tradicional usado por los habitantes locales. 5. Se implementarán disposiciones para la prevención de accidentes, utilizando los implementos necesarios, así como la determinación de sitios adecuados para ingerir alimentos, para la ubicación del sanitario portátil y para la colocación de residuos sólidos urbanos. 6. En caso de cualquier afectación a terceros, la promovente deberá enmendar el daño conforme lo establecen las leyes en la materia. 7. Deberá respetar estrictamente la localización del proyecto autorizado. 8. Se realizarán las actividades de construcción del proyecto en horarios diurnos. 9. Se reducirá al máximo posible el ruido y vibraciones durante las actividades de trabajo. 10. Para la disminución del ruido se fomentará en los conductores la utilización adecuada del freno de motor y claxon. 11. Se colocará una adecuada señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva; en la que se haga referencia a los trabajos que se realicen en la zona, con el objeto de evitar accidentes en el sitio del proyecto y su medio circundante. 12. Se proporcionará agua potable a los trabajadores, evitando la toma indiscriminada de diferentes fuentes de abastecimiento superficial o subterráneo. 13. Se deberá contar con un botiquín de emergencias y tener identificado el hospital más cercano, así como la ruta de acceso más corta y segura. 14. Se establecerá un sistema de seguridad en las zonas de la obra y de tránsito de equipos y maquinaria, para evitar el paso de personas ajenas a la zona de trabajo. 15. Vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto, evaluando la efectividad de las medidas de mitigación propuestas e identificando oportunamente los posibles impactos ambientales no previstos en ella en las diferentes zonas de trabajo.



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
16. Proporcionar a los tomadores de decisiones, elementos de información que les permita, si es el caso, reorientar, definir intensidades de uso o proponer nuevas medidas de mitigación o medidas correctivas que atenúen los impactos ambientales. Esto asegurará la conservación de los ecosistemas, de los bienes y servicios que proporcionan y la sostenibilidad del proyecto. Por ello el manejo ambiental deberá ser permanente e implementarse desde el inicio de las actividades de desarrollo del proyecto. 17. Deberá dismantelar y retirar las obras provisionales de apoyo para la construcción una vez que ésta concluya. 18. Para las posibles afectaciones excesivas, se deberá establecer un sistema de vigilancia encaminado a su protección, estableciendo y delimitando las áreas a utilizar, la supervisión de la obra será responsable de evitar que se realicen malas prácticas e incidan en áreas fuera del polígono de construcción o en espacios destinados a áreas verdes. 19. Se deberán establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en la obra de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011. 20. Se debe suspender cualquier actividad en caso de encontrar vestigios de valor histórico (construcciones, petroglifos, cimientos, vasijas, flechas, tepalcates, etc.), y se dará aviso al Centro Regional del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Lo anterior de acuerdo a la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. En su caso, restituir la afectación en acuerdo con la autoridad competente.
ECONOMÍA
Etapas de preparación del sitio / Etapa de construcción
1. Se dará prioridad de empleo a los habitantes de la región. 2. En el consumo y uso de bienes y servicios se tendrá en cuenta en primera instancia los de la región. 3. Se gestionarán todos los pagos de derechos concernientes a la obtención de diferentes tipos de autorizaciones para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas.
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS
Etapas de preparación del sitio / Etapa de construcción
1. La entrada y salida constante de vehículos en el predio en estudio, así como en el área de influencia del proyecto, puede ocasionar accidentes viales, con consecuencias que pueden ir desde pérdidas materiales hasta pérdidas de la salud y la vida de los pobladores, por lo cual se colocarán letreros alusivos a la velocidad máxima, así como de entrada y salida constante de maquinaria y equipo, la capacitación de los conductores también será de importancia para disminuir la probabilidad de que pueda presentarse algún accidente. 2. Se colocará y proporcionará mantenimiento permanente durante las etapas previas a la ejecución del proyecto, a los elementos de señalización indicativa y restrictiva en las áreas de ejecución del proyecto, con el propósito de evitar accidentes en las zonas de influencia a las obras; así como para indicar la entrada y salida de vehículos de trabajo. 3. Se establecerán horarios de trabajo prudentes para la realización de las actividades. 4. Para la disminución del ruido se fomentará en los conductores la utilización adecuada del freno de motor y claxon. 5. Se atenderán todos los requerimientos técnicos necesarios para la introducción de la infraestructura de agua potable, drenaje y electricidad.
Etapas de operación y mantenimiento



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

SISTEMA AMBIENTAL	
FACTORES AMBIENTALES	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	
1.	Se deberán implementar medidas de ahorro de agua en el sitio del proyecto, las cuales deberán incluir como mínimo lo siguiente: • Instalar dispositivos ahorradores y muebles de bajo consumo en todos los servicios. • Instalar controles que interrumpan automáticamente el flujo de agua cuando no se hace uso de las instalaciones. • Mantener programas de monitoreo de los consumos de agua. • Los riegos de áreas verdes se realizarán sólo cuando sea necesario. Se realizarán muy temprano o después de que se ponga el sol, para disminuir la evaporación. • Se planeará y seleccionará bien las plantas o pastos y su arreglo previendo la economía del agua.
2.	Se implementarán las siguientes acciones para ahorrar electricidad, lo cual se traducirá en la disminución de los gases invernadero y del cambio climático. • Usar focos de bajo consumo: ahorran hasta un 75% de energía. • Utilizar lo más posible la luz natural, abriendo las cortinas y colocando tragaluces. • Si se requiere calefacción, se graduará el termostato a 20°C o menos. Cada grado suplementario representa un 7% más de consumo energético. • En aires acondicionados, se graduará el termostato a una temperatura soportable. Cada grado suplementario del aire acondicionado representa un 7% más de consumo energético. • En el área de lavandería, utilizar la lavadora en carga máxima: se ahorrará agua y electricidad. • Desconectar todos los aparatos eléctricos que no se estén utilizando, al estar conectados consumen energía (aunque no estén encendidos). • Si está dentro de las posibilidades del promovente usar energías alternativas para la producción de electricidad, como celdas fotovoltaicas para utilizar la energía solar, entre otros. • Normar mantener apagadas de los cuartos que estén en desuso.
ESTRUCTURA URBANA	
Etapa de preparación del sitio / Etapa de construcción	
	• El nivel de afectación esperado para el entorno por el proyecto será mínimo, dado que el desarrollo del proyecto que se realizará cumpliendo con todos los criterios normativos que marca la disciplina urbanística y ambiental establecida por las autoridades municipales, estatales y federales. Lo anterior, destacando las restricciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como el Plan Parcial de Desarrollo Punta Mita, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit el 20 de noviembre del año 2002, mediante el Decreto No. 8453. Además de los reglamentos de construcción e imagen urbana del condominio maestro Punta Mita y del subcondominio Kupuri II.

VI.2.1. Programa de vigilancia ambiental**VI.2.1.1. Introducción**

Se presenta el *Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)* propuesto para el proyecto, el cual tendrá como función básica la de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas y de mitigación incluidas en la Manifestación de Impacto Ambiental y su autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



De acuerdo con Domingo Gómez, *et. al.* (2013) proponen un método de seguimiento y control que contiene los criterios técnicos que permitirán a la administración seguir sistemáticamente el cumplimiento de la resolución en materia de impacto ambiental y alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

VI.2.1.2. Objetivos

Los objetivos del PVA son los siguientes

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el capítulo VI de la manifestación de impacto ambiental y las determinaciones de la resolución en materia de impacto ambiental, y más concretamente, recogidas en el proyecto de ejecución.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas.
- Si tal eficacia se estima insatisfactoria, determinar las acusas y adoptar los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en la manifestación de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al titular del proyecto sobre los aspectos *objeto de vigilancia* y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de forma eficaz.

VI.2.1.3. Aspectos de vigilancia

Los *elementos objeto de vigilancia* serán, necesariamente, los siguientes:

- Medidas protectoras, correctoras y compensatorias, para controlar su aplicación efectiva y los resultados que consiguen.
- Impactos residuales, derivados de las alteraciones cuya total corrección no sea posible, con riesgo de manifestarse con efectos notables.
- Factores ambientales para verificar su evolución y verificar la aparición de los impactos detectados en el estudio, en las condiciones de valor, tiempo y lugar previstos.
- Impactos no previsibles o de difícil estimación en fase de proyecto, pero con riesgo de aparición durante la de obras o después, y adopción de medidas al respecto.

VI.2.1.4. Etapas del seguimiento

En función de la progresión del proyecto, en el PVA se pueden distinguir dos etapas:

- De construcción del proyecto, que concluye con la recepción de las obras.
- De operación abarcando un tiempo que va desde fecha del *acta de recepción* hasta cuando marque la *resolución en materia de impacto ambiental*.

VI.2.1.5. Responsabilidad del seguimiento

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad del titular del proyecto, quien lo ejecutará con la asistencia técnica de un contratista. Para ello, se deberá de asignar al responsable ambiental de la obra que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la *resolución en materia de impacto ambiental* y de su remisión a la Delegación Federal en Nayarit de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

El constructor, por su parte, nombrará un responsable técnico del medio ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas correctoras, y de proporcionar al titular del proyecto la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA. Los costos correspondientes quedan considerados en los correspondientes precios unitarios del proyecto.

Los costos correspondientes a los controles que debe realizar el titular del proyecto también quedan estimados en el presupuesto para conocimiento de los propietarios.

La constructora de obra podrá asumir las funciones de responsable técnico del medio ambiente.

VI.2.1.6. Metodología de seguimiento

En cuanto al método de vigilancia sobre los aspectos que deben ser vigilados, pasa por dos fases: definición de indicadores y seguimiento de los mismos.

VI.2.1.6.1. Definición de indicadores

En términos generales un indicador proporciona la forma de medir, cuantitativa o cualitativamente, la consecución de los objetivos en diferentes momentos. La definición y observación de los indicadores permite, por tanto, conocer el grado de integración ambiental que va logrando el proyecto.

En principio para cada aspecto sujeto a vigilancia debe existir un indicador capaz de expresar su comportamiento ambiental; y en función de ello, adoptar las medidas correctoras de carácter complementario.

Para facilitar el seguimiento, el número de indicadores será lo más reducido posible; en este sentido conviene buscar indicadores capaces de representar varios factores.

La selección de indicadores es una labor esencial en el diseño del PVA, y atenderá a los criterios siguientes:

- Abarcar todos los aspectos objeto de vigilancia.
- Precisión o representatividad de la calidad ambiental.
- Estar formados por variables de fácil obtención, comprensión y medida.
- Ser directamente observables.
- Cuantificables siempre que sea posible.
- Ser eficientes en términos de costos y de capacidad de transmitir información que se desea.

VI.2.1.6.2. Seguimiento de los indicadores

Siempre que las características de las acciones lo permitan, los indicadores definidos deberían ser de tal naturaleza que la simple inspección visual, realizada mediante recorridos por la zona afectada, permitan a un técnico percatarse del grado de cumplimiento del programa.

Papel de la Dirección de la Obra

Hay que recalcar el papel fundamental que ha de jugar la Dirección de la Obra en la vigilancia y prevención del impacto ambiental, por su capacidad de controlar sobre el terreno tanto el cumpli-



miento efectivo de las medidas correctoras propuestas como las formas de actuación potencialmente generadoras de impactos durante la etapa de obras. En ese sentido una adecuada ejecución de las obras no sólo minimiza los efectos ambientales del proyecto, sino que abarata considerablemente el costo de su corrección y vigilancia.

Fichas de control y seguimiento

Para facilitar el seguimiento ambiental se diseñaron y formalizaron fichas ad hoc, donde dispone información del siguiente tipo:

- *Indicador experimental de comprobación*: expresa el comportamiento ambiental del aspecto seguido, a través de una variable experimental o una comprobación visual de experto.
- *Umbral de alerta*: a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad establecidos.
- *Umbral inadmisibles*: valor del indicador que constituye un nivel de gravedad inaceptable para el elemento objeto de control.
- *Calendario de comprobación*: que permita conocer la evolución de los indicadores. Importante en algunos casos el nivel 0 o de referencia.
- *Descripción de la forma de toma de datos*, para garantizar la consistencia del seguimiento, siendo recomendable acudir a protocolos establecidos de medición experimental.
- *Puntos de comprobación*, identificación y representación de los lugares de observación.
- *Exigencias técnicas de la comprobación*, definición del personal encargado y del equipo.
- *Medidas de urgencia*, propuesta de acciones en caso de alcanzar los umbrales de alerta.
- Otra.

VI.2.1.7. Aspectos e indicadores de seguimiento

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

Señalización de la zona de ocupación por las obras, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso

<i>Objetivo</i>	Minimizar la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares.
<i>Indicador de realización</i>	Longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su colindancia con el sitio del proyecto, expresado en porcentaje.
<i>Calendario</i>	Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la etapa de construcción.
<i>Valor umbral</i>	Menos del 80 % de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la dirección ambiental de la obra.
<i>Momento/s de análisis del Valor Umbral</i>	Cada vez que se realiza verificación
<i>Medida</i>	Reparación o reposición de la señalización

<i>Objetivo</i>	Marcar las zonas excluidas en la parte colindante con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas.
<i>Indicador de realización</i>	Longitud colindante del área excluida correctamente señalizada en relación con la longitud total colindante del área excluida, expresado en porcentaje.
<i>Calendario de comprobación</i>	Al inicio de las obras y verificación mensual durante la etapa de construcción.
<i>Umbral de alerta</i>	Menos del 80 % de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de la Obra.
<i>Momento/os de análisis del Valor Umbral</i>	Cada vez que se realiza verificación



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Medida	Reparación o reposición de la señalización
Objetivo	Verificar la localización de elementos auxiliares fuera de las zonas excluidas. Verificar la localización de los elementos auxiliares permanentes fuera de las zonas excluidas y restringidas.
Indicador	Superficie afectada según las categorías definidas: zonas excluidas, restringidas y admisibles, expresada como porcentaje del total.
Frecuencia	Prevía al comienzo de las obras. Control cada dos meses en etapa de construcción incluyendo una al final y antes de recepción de obras.
Valor umbral	0 % de zonas excluidas ocupadas. 0 % de zonas restringidas ocupadas por elementos auxiliares permanentes.
Medida/s complementarias	Desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar y recuperación del espacio afectado.
Observaciones	Se comprueba de esta forma que no se producen ocupaciones de las zonas excluidas y que las restringidas afectadas son solo ocupadas temporalmente.
Objetivo	Restauración de las zonas restringidas utilizadas para localizar elementos auxiliares temporales de las obras.
Indicador	% superficie de zonas restringidas con restauración inadecuada o insuficiente de acuerdo con los criterios señalados más abajo.
Frecuencia	Control periódico después de la restauración, como mínimo una vez al año durante el periodo de garantía.
Valor Umbral	10 % de las zonas restringidas afectadas por localización de obras auxiliares con restauración inadecuada o ineficiente.
Momento/s de análisis del Valor Umbral	Fin de la temporada siguiente a la restauración.
Medida/s complementarias	Reponer las acciones no realizadas, inadecuadas o defectuosas.
Observaciones	Se considera restauración inadecuada o insuficiente en los siguientes casos: a) Ausencia de vegetación (exceptuando aquellas zonas sin vegetación en la situación "sin" proyecto). b) Incremento de la presencia de materiales gruesos en la superficie del suelo. c) Presencia de escombros. d) Presencia de basuras. e) Presencia de manchas de aceite o cualquier otra huella de contaminación. f) Relieve sustancialmente más irregular que en la situación "sin proyecto".
Información a proporcionar por parte del contratista	El diario ambiental de la contratista contendrá una ficha que adjunte material gráfico sobre: a) La situación "sin" proyecto. b) La situación mientras la instalación está en uso. c) La situación tras la finalización de las obras de restauración. Un mes después del Acta de Replanteo, el contratista presentará un proyecto de recuperación ambiental de las zonas afectadas por la localización de las obras auxiliares.
Objetivo	Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.
Indicador	Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.
Frecuencia	Al menos semanal, durante la etapa de construcción.
Valor Umbral	Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.
Momento/s de análisis del Valor Umbral	En cada verificación.
Medida/s complementarias	Sanción prevista.
Información a proporcionar por parte del contratista	Se anotarán en el Diario Ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) y justificación en su caso.

Protección de la calidad del aire

Objetivo	Mantener el aire libre de polvo.
-----------------	----------------------------------



Indicador	Presencia evidente de polvo.
Frecuencia	Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo de verano.
Valor Umbral	Presencia evidente de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de la Obra.
Momento/os de análisis del Valor Umbral	En periodos de sequía prolongada.
Medidas complementarias	Incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.
Información a proporcionar por parte del contratista	El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y movimientos en que se ha humectado la superficie.

Objetivo	Minimizar la presencia de polvo en vegetación.
Indicador	Presencia evidente de polvo en la vegetación próxima a las obras.
Frecuencia	Control periódico simultaneo con los controles de polvo en el aire.
Valor Umbral	Apreciación visual.
Momento/s de análisis del Valor Umbral	De 7 a 15 días después del comienzo del periodo seco (ausencia de lluvias).
Medida/s complementarias	Excepcionalmente y a juicio del Director Ambiental puede ser necesario lavar la vegetación afectada.

Conservación de suelos

Objetivo	Retirada de suelos vegetales para su conservación
Indicador	Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la dirección ambiental de la obra.
Frecuencia	Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal
Valor Umbral	Espesor mínimo retirado de 30 cm en las zonas consideradas como aptas.
Medida/s complementarias	Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído.
Observaciones	En el momento del control se comprobará el cumplimiento de lo previsto en el proyecto de construcción sobre el balance de tierras.
Información a proporcionar por parte del contratista	El responsable técnico de medio ambiente indicará en el diario ambiental de la obra la fecha de comienzo y terminación de la retirada de tierras vegetales, el espesor y volumen retirado, así como el lugar y las condiciones de almacenamiento.

Objetivo	Tratamiento y gestión de residuos sólidos
Indicador	Percepción polisensorialmente perceptible de contaminación por residuos sólidos urbanos y de manejo especial
Frecuencia	Diaria durante todas las fases de construcción y toda la etapa de operación.
Valor Umbral	Apreciación visual.
Medida/s complementarias	- Los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores de la obra serán llevados al sitio que determine el Ayuntamiento de Bahía de Banderas. - Solicitar a la Secretaría de Desarrollo Sustentable el sitio idóneo para la disposición final de los residuos sólidos de manejo especial generados durante las últimas fases de la etapa de construcción. - Sanción prevista.
Exigencias de comprobación	Comprobante documental y fotográfico de recolección y disposición final de residuos sólidos.

Objetivo	Tratamiento y gestión de residuos líquidos
Indicador	Percepción polisensorialmente perceptible de contaminación por orina y defecación al aire libre; además de presencia de aceites combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión no gestionados.
Frecuencia	Control quincenal en etapa de construcción.
Valor Umbral	Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

<i>Medida/s complementarias</i>	- Contratación del servicio de saneamiento y depuración de efluentes líquidos para el sanitario portátil; el contratista deberá comprobar la debida disposición final de los residuos líquidos retirados. - Sanción prevista.
<i>Exigencias de comprobación</i>	Comprobante documental y fotográfico del servicio de limpieza y mantenimiento del sanitario portátil por parte de la tercera contratada.

Protección y restauración de la vegetación

<i>Objetivo</i>	Protección de la vegetación en zonas sensibles
<i>Indicador de realización</i>	% de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización
<i>Frecuencia</i>	Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima trimestral, bimensual en las zonas sensibles colindantes a las obras.
<i>Valor Umbral</i>	10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
<i>Medidas complementarias</i>	Recuperación de las zonas afectadas.
<i>Observaciones</i>	A efectos de este indicador se considera zonas sensibles las incluidas en las áreas excluidas a efectos de la localización de elementos auxiliares. Se considera vegetación afectada a aquella que: a) ha sido eliminada total o parcialmente; b) dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria; c) con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

<i>Objetivo</i>	Preparación de la superficie del terreno para plantaciones y siembras
<i>Indicador de realización</i>	Espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie.
<i>Frecuencia</i>	Control diario durante el extendido de la tierra.
<i>Valor Umbral</i>	No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto.
<i>Medidas complementarias</i>	Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar a 30 cm, realización de labores contra compactación, eliminación de elementos gruesos.

<i>Objetivo</i>	Plantaciones
<i>Indicador de realización</i>	Número de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño, forma preparación (raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.
<i>Frecuencia</i>	Control semanal de la plantación.
<i>Valor Umbral</i>	10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el director ambiental.
<i>Medidas complementarias</i>	Control de las plantas a su llegada a obra y control de las actividades para conseguir propágulos de las plantas autóctonas, en su caso.
<i>Observaciones</i>	La vigilancia ambiental se refiere no solo a la taza de infraestructura, sino también a las plantaciones a realizar en las zonas afectadas por elementos temporales. Se dará prioridad a las plantas autóctonas que a las de ornato.
<i>Información a proporcionar por parte del contratista</i>	Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las echas, las especies utilizadas, el marco de plantación, y las condiciones ambientales existentes durante la plantación. Asimismo, se indicarán los controles realizados sobre el material vegetal en cumplimiento a las medidas establecidas en la manifestación de impacto ambiental y la autorización correspondiente.

<i>Objetivo</i>	Seguimiento de las plantaciones
<i>Indicador de realización</i>	% de marras
<i>Frecuencia</i>	Control estacional y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
<i>Valor Umbral</i>	5 % de marras; a partir de este umbral es preciso revegetar.
<i>Medidas complementarias</i>	Reposición de marras a partir del umbral establecido.
<i>Información a proporcionar por parte del contratista</i>	Se anotarán en el diario ambiental de la obra las fechas de reposición de marras, y las especies empleadas.

Protección de fauna



Objetivo	Disminución de la perturbación y desplazamiento de fauna silvestre.
Indicador de realización	Número de atropellos y ahuyentamientos de especies en lugares seleccionados estratégicamente definidos por expertos.
Frecuencia	A criterio de la asistencia técnica calificada.
Valor Umbral	A decidir por la asistencia técnica.
Medidas complementarias	A decidir por la asistencia técnica.
Observaciones	El seguimiento de este aspecto debe contratarse con expertos cualificados.

Protección de las condiciones de sosiego público

Objetivo	Protección de las condiciones de sosiego público. Barreras antiruido.
Indicador de realización	Pantallas realizadas frente a las previstas expresado como porcentaje.
Frecuencia	Control al menos dos veces: una al replanteo del paso y otra a su finalización.
Valor Umbral	No se admite la no ejecución de cualquiera de las pantallas previstas.
Medidas	Realización de las pantallas no realizadas

Objetivo	Protección de las condiciones de sosiego público. Niveles sonoros diurnos.
Indicador de realización	Leq diurno expresado en dB(A) en zonas habitadas.
Frecuencia	Quincenal durante la ejecución de las obras de construcción.
Valor Umbral	Superior a 65 dB(A) en zonas habitadas.
Medidas	Reforzamiento de las pantallas. De forma complementaria, se podrá optar por medidas que protejan los puntos receptores.
Observaciones	El control se realizará en las partes de las poblaciones más expuestas al ruido emitido. A dos metros de las fachadas y a diferentes alturas.

VI.2.1.8. Emisión de informes técnicos del PVA

El presente PVA prevé informar a las autoridades sobre el seguimiento y vigilancia ambiental; en principio se considerarán dos tipos de informes: ordinarios y extraordinarios.

Los informes *ordinarios* se emiten con carácter periódico, y con variaciones según fases de desarrollo:

- Durante todo el periodo de ejecución de las obras, los informes darán cuenta de la forma en que se están aplicando las medidas protectoras, correctoras y compensatorias, sobre los resultados intermedios y sobre las incidencias que vayan surgiendo; se acompañarán de las observaciones pertinentes.
- Durante el periodo de garantía, que media entre las fechas de recepción provisional y definitiva de las obras, dando cuenta de la evolución y eficiencia de las medidas correctoras aplicadas.
- Durante un tiempo razonable tras la recepción de las obras, con carácter de informes de seguimiento de los resultados obtenidos.

Los informes extraordinarios se emiten a continuación de hitos preestablecidos y cuando ocurran acontecimientos excepcionales. En principio se emiten en dos momentos:

- Informe Previo a la recepción de las obras, dando cuenta del estado real en que se encuentran los terrenos afectados.
- Informes Especiales: siempre que se detecte cualquier afección negativa al medio no prevista o detectada en el Estudio de Impacto Ambiental, y que precise una acción para evitarla o corregirla, se emitirá un informe con carácter urgente aportando la información necesaria para adoptar las medidas oportunas.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

VI.3. Impactos residuales

De acuerdo con el artículo X del reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se tiene que: *“El Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación”.*

Bajo esta suposición, los impactos residuales vienen a ser todos aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto. En este sentido tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- Carecen de medidas correctivas.
- Que se mitigan sólo de manera parcial, y
- Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para la aplicación de medidas de mitigación o corrección.

Los impactos residuales dependen, fundamentalmente de la tipología del proyecto, y por supuesto de las características del entorno donde se desarrolle. En este caso, se trata de un sitio de baja incidencia negativa sobre el ambiente en donde se realizará el entierro sanitario de residuos orgánicos avícolas.

Para la identificación de los impactos residuales generados por el proyecto se realizó un filtrado de las interacciones *proyecto - entorno* del tipo permanente según la tabla de *evaluación de impactos ambientales del proyecto: método de Vicente Conesa*, de acuerdo al criterio de *persistencia*, definido como: “El 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”.

Tabla 54. Impactos residuales perjudiciales ocasionados por el proyecto: método de Vicente Conesa.

Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
Disciplina urbanística	Cumplimiento del PDU	Desarrollo territorial sostenible
Relieve y carácter topográfico	Modificación del carácter topográfico	Cambio en la superficie terrestre
Recursos minerales	Explotación de recursos minerales	Agotamiento de recursos naturales
Clases del suelo	Modificación de la composición del suelo y el subsuelo	Pérdida de propiedades físicas del suelo
Áreas de recarga	Disminución de la cubierta vegetal	Reducción de superficie de recarga de acuíferos subterráneos
Selva mediana subcaducifolia	Eliminación de vegetación de selva mediana subcaducifolia	Reducción de zonas de vegetación natural
Especies protegidas y/o singulares	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
Ciclos de reproducción	Eliminación de especies protegidas	Perturbación y desplazamiento de fauna protegida y/o singular
Cantidad del agua	Remoción de vegetación	Reducción de espacios de anidamiento
Drenaje superficial	Explotación del agua	Explotación de acuíferos subterráneos
Compactación y asiento	Modificación del carácter topográfico	Cambios en la localización y forma de los cursos pluviales
Unidad de paisaje III	Compactación del suelo	Incremento en densidad y disminución de macro-porosidad en el suelo
Infraestructura hidráulica	Alteración del paisaje de selvas	Modificación del paisaje
Saneamiento y depuración	Introducción de infraestructura para el suministro de agua	Suministro del recurso
Infraestructura energética	Demanda del servicio	Aumento de la demanda de abastecimiento de agua potable
	Introducción de infraestructura para el saneamiento	Saneamiento del proyecto
	Demanda del servicio	Saturación de los sistemas de saneamiento y depuración
	Introducción de infraestructura para el suministro de energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica



Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
	Demanda del servicio	Aumento de la demanda de abastecimiento de energía eléctrica
Telecomunicaciones	Introducción de infraestructura para telecomunicaciones	Suministro del servicio
Gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Contaminación atmosférica
Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de trabajadores	Crecimiento de sectores productivos
Actividades económicas inducidas	Inclusión de actividades económicas	Incremento de actividades económicas

Capítulo VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

VII.1. Pronósticos ambientales

Los pronósticos ambientales permiten tener una imagen a futuro de las condiciones ambientales del sistema ambiental, así como del polígono del predio y del área aprovechable del proyecto, a fin de prever las posibles afectaciones que tendrían los recursos y procesos naturales por el desarrollo del mismo; así mismo, estos establecen premisas con las cuales se elaboran planes y controles.

Los pronósticos ambientales del proyecto, se desarrollaron a partir de la construcción de escenarios; un escenario no es una predicción de un hecho específico, sino una descripción de lo que puede ocurrir por la influencia de varios factores. Los escenarios describen eventos y tendencias y cómo éstos pueden evolucionar en un lapso de tiempo y espacio determinados.

En el caso del proyecto, el desarrollo de los escenarios permitirá prever las posibles afectaciones que se tendrían sobre los recursos naturales, con y sin la influencia del proyecto. Así como poder discernir, si las medidas preventivas, de mitigación y/o de compensación consideradas dentro del desarrollo del proyecto, son eficaces en la disminución de los impactos ambientales previstos. Con esto se pretende enfocar los esfuerzos, recursos materiales y humanos al cumplimiento de las metas establecidas.

Para la elaboración de los escenarios, se consideró en primera instancia la información base del capítulo IV de la presente MIA-P, mismo que proporcionó las condiciones de deterioro o conservación de los recursos naturales del SA y del predio del proyecto.

VII.1.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Considerando las condiciones de deterioro y ocupación del suelo que se viene dando en la zona, en virtud de que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, permite la construcción de viviendas unifamiliares y otros desarrollos turísticos, se puede esperar que las tendencias de desarrollo que se presentarían en el lote sin que se lleve a cabo el proyecto serían las siguientes: se enfrentarían al proceso que se viene dando en toda la zona que es la construcción de *desarrollos turísticos* con o sin autorización en materia de impacto ambiental. La dotación de los servicios básicos a la población y actividades productivas seguirían siendo responsabilidad de la empresa INMOBILIARIA DINE, S. A. DE C. V., el servicio de recolección de residuos sólidos



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

y sistema de drenaje sanitario local en el desarrollo seguiría siendo responsabilidad de la administración del condominio maestro Punta Mita; y la disposición final de los residuos sólidos se realizará en el relleno sanitario Los Brasiles y el tratamiento de efluentes líquidos en la planta construida para tal fin.

En lo general, puede decirse que el sistema ambiental se mantendrá en un estado estable, aunque, en cierta forma alterado, debido a la demanda de su uso turístico, por consiguiente, la demanda de agregados pétreos y la explotación de aguas continentales. Por otra parte, en donde sí se aprecia un cambio y deterioro importante es en el cambio de uso de suelo para la construcción de desarrollos inmobiliarios, que continuamente van en aumento. Tocante a las actividades agropecuarias, estas continúan como una constante, aunque restringidas en un espacio finito, condicionadas por el avance de la mancha urbana y espacios protegidos.

VII.1.2. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, sin medidas de mitigación

Con la finalidad de establecer los probables pronósticos de las áreas de estudio, *CON* el proyecto *SIN* medidas de mitigación, fue necesario considerar el contexto actual en que se encuentra el sistema ambiental, el sitio del proyecto y su área de influencia, así como la interacción del proyecto con la estructura y funcionamiento del sistema.

Por lo anterior, el presente proyecto en evaluación consiste en la propuesta de acondicionamiento de un terreno para la construcción y operación de una nueva vivienda unifamiliar turística en el condominio independiente Kupuri II, en la localidad de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

Ahora bien, considerando el tipo de obra y las características específicas del proyecto (descritas de forma detallada en el capítulo II de la presente MIA-P), los impactos que serán considerandos para la presente MIA-P son los siguientes:

Tabla 55. Listado de impactos ambientales del proyecto.

Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
Nivel de gases de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Contaminación atmosférica
Relieve y carácter topográfico	Modificación del carácter topográfico	Cambio en la superficie terrestre
Recursos minerales	Explotación de recursos minerales	Agotamiento de recursos naturales
Calidad del suelo y subsuelo	Inadecuada disposición de residuos	Contaminación del suelo
Clases del suelo	Modificación de la composición del suelo	Pérdida de propiedades físicas del suelo
Empleo	Contratación del personal	Aumento de población económicamente activa
Población ocupada según situación profesional	Contratación de profesionistas	Crecimiento de la industria de la construcción
Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Contaminación acústica
Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
Clases del suelo y subsuelo	Remoción de la capa superficial de vegetación	Degradación del suelo
Áreas de recarga	Disminución de la cubierta vegetal	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo
Incendios	Inadecuada disposición de residuos	Dstrucción de hábitats y daños a espacios contiguos
Microclimas	Disminución de la cubierta vegetal	Cambio del microclima
Incendios	Inadecuada disposición de residuos	Dstrucción de hábitats y daños a espacios contiguos
Selva mediana subcaducifolia	Eliminación de vegetación	Reducción de zonas de vegetación natural
Especies protegidas y/o singulares	Eliminación de especies protegidas	Perturbación y desplazamiento de fauna protegida y/o singular
Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Perturbación y desplazamiento de fauna
Movilidad de especies	Movimiento de especies en general	Cambio en la movilidad de especies
Ciclos de reproducción	Remoción de vegetación	Reducción de espacios de anidamiento
Unidad de paisaje III	Alteración del paisaje de selvas	Modificación del paisaje
Erosión	Exposición del suelo a lluvias y vientos	Degradación del suelo
Compactación y asiento	Compactación del suelo	Incremento en densidad y disminución de macro-porosidad en el suelo
Salud y seguridad	Instalación de señalética y equipos de apoyo	Salud de la población humana
Cantidad del agua	Aprovechamiento del recurso	Explotación de acuíferos subterráneos



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
Calidad del agua	Generación de residuos líquidos	Contaminación de aguas continentales
Drenaje superficial	Modificación del carácter topográfico	Cambios en la localización y forma de los cursos pluviales
Unidad de paisaje I	Alteración del paisaje urbano	Modificación del paisaje
Aceptabilidad social del proyecto	Obtención de compatibilidad urbanística	Percepción social positiva del proyecto
Densidad de población flotante	Asentamiento de población flotante	Incremento de la población
Presión fiscal	Pago de permisos	Recaudación por el fisco
Disciplina urbanística	Cumplimiento PDU	Desarrollo territorial sostenible
Infraestructura hidráulica	Introducción de infraestructura para el suministro de agua	Suministro del recurso
Infraestructura hidráulica	Demanda del servicio	Aumento de la demanda de abastecimiento de agua potable
Saneamiento y depuración	Introducción de infraestructura para el saneamiento	Saneamiento del proyecto
Saneamiento y depuración	Demanda del servicio	Saturación de los sistemas de saneamiento y depuración
Infraestructura energética	Introducción de infraestructura para el suministro de energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica
Infraestructura energética	Demanda del servicio	Aumento de la demanda de abastecimiento de energía eléctrica
Telecomunicaciones	Introducción de infraestructura para telecomunicaciones	Suministro del servicio
Microclimas	Reintroducción de vegetación	Cambio del microclima
Clases de suelo	Reintroducción de vegetación	Apoyo en la podogénesis
Erosión	Reintroducción de vegetación	Prevención de la degradación de suelos
Selva mediana subcaducifolia	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
Especies y poblaciones en general	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
Corredores	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas
Hábitats faunísticos de especies silvestres	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas
Movilidad de especies	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas
Unidad de paisaje III	Modificación al paisaje de selvas	Modificación del paisaje
Olores	Generación de malos olores	Contaminación olfativa
Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Crecimiento de la industria de la construcción
Empleo	Contratación de personal	Aumento de la población económicamente activa

De lo anterior se concluye lo siguiente:

Si el proyecto se desarrollara sin la aplicación de las medidas propuestas, éste no se diferenciaría de cualquier otro tipo de obra civil que se presente en el condominio Kupuri. Es de esperarse que, bajo estas condiciones, en las que no existiría una autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la construcción de las obras del proyecto en el condominio maestro Punta Mita, se padecería la clandestinidad y anarquía en la construcción de las obras en el sitio del proyecto, perturbando los servicios ecosistémicos que provee la selva mediana subcaducifolia y posible afectación a terceros.

El supuesto es extremo, puesto que cualquier obra civil dentro del desarrollo queda sujeta a los lineamientos establecidos en los reglamentos de construcción e imagen urbana del condominio maestro Punta Mita y del subcondominio Kupuri. Lo anterior, limita y condiciona a cumplimientos normativos ambientales y urbanos al contratista antes de realizar cualquier tipo de obra civil.

El desplazamiento vehicular, uso de maquinaria y equipo se realizaría sin estrictos estándares de eficiencia operativa y protocolos de operación. Lo anterior, ocasionará que su uso tenga repercusiones negativas en el ambiente, con la emisión de gases de combustión incompleta, humos y partículas en suspensión; además de niveles elevados de ruido ambiental. También se estaría potenciando el riesgo de derrames de hidrocarburos.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

No habría control en las labores de despeje de vegetación y remoción de tierra vegetal, pudiéndose exceder los límites establecidos como área máxima de desplante, según el planeamiento urbanístico y reglamento interno del condominio Kupuri II. Se generarían volúmenes excedidos de residuos de manejo especial, además de ponerse en duda la correcta disposición final, buscando la mejor accesibilidad del sitio final.

La selva mediana subcaducifolia se vería afectada más de lo necesario con derribos no controlados, repercutiendo además en la fauna silvestre que se distribuye en ese ecosistema, específicamente en los sitios considerados como hábitats y sus hábitos de distribución en la zona.

Al no haber control en la demanda de recursos naturales, se promovería la adquisición ilegal de madera y materiales pétreos al menor precio del mercado y la toma clandestina del agua. Estas acciones ocasionarían afectaciones ambientales dentro del sistema ambiental por terceros, al buscar satisfacer la demanda de insumos que demanda el proyecto.

Sin las medidas de sanidad básicas en la obra, se promovería el vertido de residuos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en el medio circundante, así como de residuos sólidos urbanos, producto de los empaques y alimentos de los obreros, ocasionado además de malos olores, una contaminación del suelo y subsuelo, cayendo incluso a la quema a cielo abierto de los desechos, ocasionando a su vez la emisión de gases contaminantes.

Sin la concientización de que la tierra vegetal es considerada un recurso natural no renovable y las consecuentes medidas preventivas y de mitigación, se estaría afectando negativamente el recurso en el sitio, pudiéndolo disponer en otros espacios sin las debidas medidas de protección y sin considerar su reincorporación en espacios verdes.

La actividad de excavación podría afectar el relieve y carácter topográfico más de lo necesario, pudiendo ocasionar deslizamientos de tierra y degradación del suelo. Además de un exceso en la generación de residuos de manejo especial y una dudosa disposición final sin la existencia de condicionantes que obliguen al contratista a darles una correcta disposición final.

Se estarían generando escombros de la construcción en un volumen significativo, considerado como un residuo de manejo especial, su correcto manejo quedaría en duda sin estrictos controles de manejo y disposición final. Además de ocasionar impactos ambientales adicionales en otras áreas del sistema ambiental, posiblemente depositando los residuos en espacios no autorizados.

El uso y consumo de bienes y servicios por los trabajadores de la obra ocasionará la generación de residuos sólidos urbanos. Un manejo inadecuado e incorrecta disposición final, ocasionará la contaminación del entorno inmediato y posibles afectaciones en otras áreas del sistema ambiental por el vertido de estos residuos en tiraderos clandestinos.

En general, el desarrollo de la obra civil del proyecto bajo estas condiciones propiciaría una degradación ambiental del área, pues no habría ninguna condición para la conservación de los recursos naturales o manejo adecuado de residuos.

No se tendría control en la generación y disposición final de los residuos sólidos urbanos y líquidos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores; además de los residuos de manejo especial del sector de la construcción generados durante el desarrollo de la obra.



La reparación y mantenimiento de maquinaria y vehículos dentro del sitio del proyecto potenciará el riesgo de derrames de hidrocarburos en el cauce del río Ameca.

VII.1.3. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, con medidas de mitigación

Los impactos en el sistema ambiental, el sitio del proyecto y su área de influencia se podrán disminuir con la implementación de medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales. La serie de medidas propuestas en el capítulo VI de la presente MIA-P cumplen esta función, por lo tanto, los impactos que se generarán por el proyecto serán principalmente de carácter puntual, temporal y no tendrán una relevancia ambiental a nivel del sistema ambiental.

Los impactos generados por el proyecto implican un deterioro temporal en el ecosistema, sin embargo, el grado de deterioro que puede alcanzar el sitio del proyecto, no sólo depende de la aplicación de la serie de medidas preventivas y de mitigación propuestas, sino en la elección correcta de las medidas más adecuadas, en la eficiencia de su aplicación en cada una de las etapas, así como de su seguimiento y monitoreo a largo plazo.

La ejecución de la obra involucrará la afectación de los diversos factores ambientales del sitio, como la preparación y construcción de la obra, que desde luego modificará el paisaje de la zona pero se adaptará al entorno inmediato y, junto con el constante movimiento y ruido a generarse por el uso de maquinaria, vehículos y movimiento de trabajadores durante la ejecución del proyecto, provocará que las especies de fauna que se encuentran en áreas colindantes se alejen a zonas menos transitadas, es importante mencionar que durante las visitas realizadas al área de influencia se identificaron especies sujetas a protección especial según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que supuso la introducción de medidas específicas de prevención y mitigación relacionado a este factor ambiental.

Se tendrá un manejo adecuado de los residuos que se generen en el proyecto.

Con la obtención de la autorización de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la construcción de obras en el condominio Kupuri II se estará asegurando la legalidad del proyecto.

VII.1.4. Pronóstico ambiental

En términos generales y teniendo en cuenta lo señalado en el diagnóstico ambiental, se considera que la obra contribuirá en la continuidad de los procesos de cambio que actualmente y desde hace ya algunos años, están ocurriendo en la región.

Bajo las condiciones del desarrollo, con la aplicación de la serie de medidas preventivas y de mitigación, se mantendrán las condiciones del entorno, con el acondicionamiento del terreno para la construcción y operación de una nueva vivienda unifamiliar turística en el condominio maestro Punta Mita. Considerando que, con la aplicación de las medidas propuestas, se dan las condiciones para mantener la armonía con el medio circundante.

VII.2. Evaluación de alternativas

Para el proyecto en estudio no se contemplaron alternativas o medidas compensatorias.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

VII.3. Conclusiones

Como todo desarrollo turístico, el proyecto generará impactos al medio ambiente, mismos que se producirán esencialmente en las etapas de preparación del sitio y construcción. Los daños al medio ambiente producto de estos impactos, son los que generalmente se producen en cualquier proyecto constructivo, debiendo destacar que los daños ambientales que hoy se observan en el predio del proyecto han tenido un peso significativo por la pasada antropización del sitio.

De acuerdo a la caracterización, diagnóstico y pronósticos elaborados, la evaluación global del impacto del proyecto Vivienda unifamiliar turística, Lote 27, Kupuri II tiene impactos positivos y negativos en sus dos vertientes: ambiental y social, que se pueden resumir de la siguiente manera:

- Impactos perjudiciales en el sistema físico – natural. – contaminación atmosférica por la emisión de gases de combustión, humos y partículas, además de niveles elevados ruido; alteración del microclima por la remoción de cubierta vegetal y nuevas construcciones; contaminación del suelo con residuos sólidos urbanos y de manejo especial; explotación de aguas continentales por su demanda como recurso hídrico y la consecuente generación de aguas residuales.
- Impactos perjudiciales en el medio biótico. – irremediablemente habrá una alteración de la fisonomía y composición florística de selva mediana subcaducifolia en una fracción del lote; así como una perturbación y desplazamiento de fauna silvestre. El proyecto implementará una serie de medidas encaminadas a su protección.
- A nivel perceptual, habrá una modificación a la calidad escénica con la introducción de nuevas construcciones, alterando el paisaje natural de la zona; si bien, existe una gran exposición hacia la ensenada Litigú, por ubicarse en un espacio elevado, su impacto visual será limitado por la conservación de selva mediana subcaducifolia en el predio e introducción de nuevas áreas verdes.
- Impactos beneficiosos relevantes con la conservación y reincorporación de tierra vegetal retirada del despalme en la construcción de nuevas áreas verdes. Se considera la implementación de un proyecto de reforestación que incluye la incorporación de especies nativas y de ornato con mayor número de ejemplares de los que serán derribados. Por otro lado, se generarán nuevas fuentes de empleo y nuevas oportunidades de elevación de la calidad de vida de los pobladores con la remuneración.
- Se esperan cambios en la dinámica económica y urbana local que tendrán la cualidad de ser negativos o positivos, en función de que el proyecto que aquí se plantea no se convierta en una acción aislada, sino en parte de una estrategia integrada de desarrollo en todas sus dimensiones.

Se establecerá la política de conservación de cuarenta y nueve árboles que no interferirán con la obra civil del proyecto y la preservación completa de la vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia en 722.03 m² del predio; con esta acción se protegerán los servicios ecosistémicos que dicho ecosistema provee.

En resumen, de acuerdo a la metodología planteada, el impacto global por la ejecución del proyecto en el sistema ambiental puede calificarse como irrelevante; dentro de las consideraciones utilizadas en el proceso de evaluación de impactos ambientales se tuvo en cuenta la superficie relativamente pequeña de afectación por el desarrollo del proyecto; la condición actual del sitio



del proyecto, en donde todos sus elementos físicos y bióticos ya habían sido previamente perturbados; y que la conclusión de las obras civiles restantes y operación del proyecto no suponen afectaciones significativas a la vegetación y fauna colindante al predio.

Las obras y actividades contempladas en el proyecto cumplirán con todos los requisitos establecidos en las leyes, normas, reglamentos y programas aplicables en materia ambiental y urbana.

Finalmente, al realizar un análisis costo - beneficio ambiental, se puede concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados realmente, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos de la región.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Capítulo VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental

VIII.1. Formatos de presentación

Se entrega ejemplar impreso de la manifestación de impacto ambiental, asimismo el estudio se presenta grabado en formato de lectura óptico, incluyendo imágenes, planos, mapas y toda la información necesaria durante la elaboración del estudio. El documento es presentado en formato PDF.

VIII.1.1. Planos definitivos

Los planos del proyecto, se presentan en forma de anexo en el impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental y grabado en CD.

VIII.1.2. Cartografía

VIII.1.2.1. Delimitación y caracterización de las áreas de estudio

Delimitación de las áreas de estudio

En el apartado IV.1 se proporciona la justificación técnica de la delimitación del sistema ambiental y el área de influencia del proyecto, donde se incluyeron los criterios y análisis utilizados que sustentan la acotación de las poligonales; su delimitación fue realizada utilizando el sistema de coordenadas WGS 1984 UTM Zona 13 Norte, lo que hace posible su localización cartográfica de manera objetiva y precisa.

Caracterización del medio físico

La metodología aplicada para realizar el diagnóstico del medio inerte fue el siguiente:

- Se recabó la información de fuentes bibliográficas para establecer el marco de referencia sobre los diferentes factores del medio en la zona.
- Mediante el uso de mapas: topográfico, geológico, edafológico, hidrológico y vegetación, del INEGI escala 1:50 000 y 1:250 000, se delimitaron las unidades de estudio.

Caracterización del medio biótico

- Vegetación
 - Se recabó información de fuentes bibliográficas y bases de datos para establecer el marco de referencia sobre los diferentes tipos de vegetación de la zona.
 - Mediante el uso de la carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI del INEGI y la carta de Recursos Forestales escala 1:50 000 de CONAFOR, Uso de suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares de la CO-NABIO se delimitaron las diferentes coberturas de vegetación y uso de suelo.
 - Con la delimitación de las unidades se creó el mapa correspondiente y se identificaron sitios de verificación para recabar la información requerida.
- Fauna
 - Se recabó información de fuentes bibliográficas y bases de datos para establecer un marco de referencia sobre los diferentes componentes faunísticos de la zona.



- Mediante el uso de cartografía escala 1:50 000 se delimitaron las unidades geomorfológicas y de vegetación, así como la red hidrológica y caminos, con la finalidad de conocer los distintos ecosistemas establecidos dentro de la zona.
- Con los ecosistemas o micrositios establecidos se determinó de forma preliminar el tipo de fauna que posiblemente existe en la zona y los sitios de desplazamiento a lo largo de las zonas de vegetación poco perturbadas.
- Se realizaron recorridos de campo en sitios del área de influencia para la identificación de especies de fauna y se realizaron entrevistas con lugareños para afinar el listado faunístico.

Toda la información anterior se conjuntó para generar criterios y establecer límites de una superficie funcionalmente homogénea en lo referente a la interacción de sus componentes y con relación al proyecto, la que se definió como sistema ambiental.

VIII.1.2.2. Realización del diagnóstico ambiental

Se conjuntó toda la información descriptiva del sistema ambiental y se identificaron los rasgos de mayor relevancia. Se presentaron las características generales de los medios abióticos, bióticos y socioeconómicos. A partir de dicha presentación se sintetizaron los factores ambientales elementales para el diagnóstico ambiental y se discutieron las tendencias de deterioro.

Para conocer el diagnóstico sobre los recursos naturales y el estado de su conservación fue necesario lo siguiente:

- a) Establecer la funcionalidad de los factores ambientales.
- b) Determinar los principales indicadores del SA.
- c) Conocer el estado actual de los factores ambientales más relevantes.
- d) Analizar la problemática del área de influencia.

VIII.1.2.3. Cartografía generada

Los mapas generados durante la elaboración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto se presentan en forma de anexo en el impreso del estudio y grabado en formato de lectura óptico; conteniendo:

1. Macrolocalización de las áreas de estudio en carta topográfica del INEGI.
2. Macrolocalización de las áreas de estudio en Google Earth.
3. Microlocalización de las áreas de estudio en Google Earth
4. Carta climática del INEGI.
5. Carta geológica del INEGI.
6. Mapa de altitudes de ESCALA.
7. Mapa de relieve según pendiente de ESCALA.
8. Carta edafológica del INEGI.
9. Carta hidrológica de aguas superficiales del INEGI.
10. Carta hidrológica de aguas subterráneas del INEGI.
11. Carta de regionalización fisiográfica del INEGI.
12. Uso de suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares de la CONABIO.
13. Áreas de importancia para la conservación de las aves de la CONABIO.
14. Regiones marinas prioritarias de México de la CONABIO.
15. Regiones terrestres prioritarias de México de la CONABIO.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

16. Programa de ordenamiento ecológico general del territorio de la SEMARNAT.
17. Zonificación secundaria del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de BADEBA, Nayarit.
18. Mapa de distribución de áreas verdes

VIII.1.3. Fotografía

Véase anexo fotográfico del presente estudio.

VIII.1.4. Videos

Por la magnitud y naturaleza del proyecto no se requirió de la elaboración de un video, por lo tanto, este apartado no aplica.

VIII.1.5. Listas de flora y fauna

Las listas de flora y fauna se encuentran incluidas en el capítulo IV del estudio; incluyen nombre científico, nombre común que se emplea en la región de estudio y estatus de conservación.

VIII.2. Otros anexos

Se incluye la documentación legal necesaria para acreditar la legal constitución de la empresa que se ostentará como promovente del proyecto, así como el documental que comprueba que el representante legal tiene facultades para ser reconocido ante la presente gestión ambiental relacionada con el proyecto.

Se incluye el programa de obra considerado para el desarrollo de las actividades de construcción.

Se incluye el estudio de mecánica de suelos del proyecto, elaborado con la finalidad de conocer las características del subsuelo a fin de establecer criterios convenientes de cimentación para la estructura (edificio a tres niveles) que se construirá en el predio, y así establecer parámetros para cálculo y diseño estructural de la cimentación.

Se muestra evidencia documental de una parte de los permisos y factibilidades necesarias para el desarrollo del proyecto que resultan competentes para el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en materia de urbanización y nuevo desarrollo inmobiliario. Los documentos referidos son el certificado de alineamiento, número oficial y sobre todo la constancia de compatibilidad urbanística.

Como evidencia documental del nivel de urbanización actual del predio donde se pretende desarrollar el proyecto se vinculó y adjunta como anexo documental, la constancia de servicios básicos emitida por la Asociación de Condominios de Punta Mita, A. C., además del contrato del servicio de dotación de agua potable por parte de la empresa Inmobiliaria DINE, S. A. de C. V.

VIII.3 Glosario de términos

- **Acuífero.** - Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.



- **Autoridades.** - Los servidores públicos, cualquiera que sea su denominación, debidamente facultados, de las unidades administrativas de las dependencias federales que lleven a cabo sus funciones.
- **Banco de material.** - Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.
- **Beneficioso o perjudicial.** - Positivo o negativo.
- **Biodiversidad.** - Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.
- **Cambio climático.** - Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.
- **Capa superficial de suelo.** - El material que se encuentra incluido entre los 0 cm (cero centímetros) y 30 cm (treinta centímetros) de profundidad a partir de la superficie en donde se realizan actividades de explotación. Las características de este material a diferencia del más profundo o somero superficial, serán su mayor cantidad de materia orgánica y mínimo contenido de roca. La profundidad del material que se extraiga dependerá de la disponibilidad del mismo y de las acciones contempladas en la restauración.
- **Componentes ambientales críticos.** - Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.
- **Componentes ambientales relevantes.** - Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones Proyecto-ambiente previstas.
- **Daño ambiental.** - Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.
- **Daño a los ecosistemas.** - Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.
- **Daño grave al ecosistema.** - Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesiones del ecosistema.
- **Desequilibrio grave.** - Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.
- **Desmonte.** - Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.
- **Duración.** - El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.
- **Especies de difícil regeneración.** - Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- **Impacto ambiental.** - Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- **Impacto ambiental acumulativo.** - El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- **Impacto ambiental residual.** - El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- **Impacto ambiental significativo o relevante.** - Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud,



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)

Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

- obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- *Impacto ambiental sinérgico.* - Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
 - *Importancia.* - Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
 - a. La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
 - b. La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
 - c. La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos del deterioro.
 - d. La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la regeneración o autorregulación del sistema.
 - e. El grado de concordancia con los usos de suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.
 - *Indicador de impacto.* - Un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio.
 - *Irreversible.* - Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
 - *Magnitud.* - Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.
 - *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.
 - *Medidas de compensación.* - Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un Proyecto, ayudando así a establecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del Proyecto.
 - *Medidas de prevención.* - Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
 - *Medidas de mitigación.* - Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el efecto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un Proyecto en cualquiera de las etapas.
 - *Naturaleza del impacto.* - Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
 - *Ordenamiento ecológico.* - El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.
 - *Predio.* - Unidad territorial delimitada por un polígono que puede contener cuerpos de agua o ser parte de ellos.
 - *Prestadores de servicios.* - Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley, proporcionen servicios inherentes a la operación.
 - *Relleno.* - Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.
 - *Recurso natural.* - El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.
 - *Región ecológica.* - La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.
 - *Reversibilidad.* - Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.



- *Rehabilitación de caminos.* - Se refiere sólo a la restitución de los caminos existentes, de forma que sean transitables. No incluye ampliación ni apertura.
- *Reforestación.* - Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales.
- *Sistema ambiental.* - Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el Proyecto.
- *Urgencia de aplicación de medidas de mitigación.* - Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.
- *Vegetación natural.* - Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociados.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Capítulo IX. Referencias bibliográficas

- Aranda, M.** (2000). Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Segunda edición. Instituto de Ecología, A.C./Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Arizmendi, M.C. y H. Berlanga.** (2014). Colibríes de México y Norteamérica. CONABIO, México. 160pp.
- Arriaga Cabrera, L.** (2009). Regiones Prioritarias y Planeación para la Conservación de la Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Arriaga, M.V.** (1994). Manual de reforestación con especies nativas. Instituto Nacional de Ecología, SE-DESOL. 1ª. Edición. UNAM. México D.F. 219 p.
- Arriaga Cabrera L., Vázquez Domínguez J. González Cano R. Jiménez Rosengerg, E. Muñoz López V. Aguilar Sierra.** (1998) *Regiones Marinas Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa.** (2000) *Regiones Terrestres Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.** (2002). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.
- Berlanga, H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M. Escobar, L. Rodríguez, L. Vieyra, et al.** *Red de Conocimientos sobre las Aves de México (AVESMX)*. CONABIO, 2008. En: <http://avesmx.conabio.gob.mx>, última consulta: 11 de noviembre de 2018.
- BiiA – Biología Integral en impacto Ambiental S.A. de C.V. (BiiA).** (2017). *Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional para el proyecto denominado Modificación de ruta y obras complementarias de la carretera Compostela II-Las Varas-Bucerías-Entronque libramiento de Puerto Vallarta*. SEMARNAT-SCT. México. 600 Pp.
- Bojórquez, T. L.A. y Ortega, R.A.** (1988). Las Evaluaciones de Impacto Ambiental, Conceptos y Metodología. Centro de Investigaciones de Baja California Sur, A.C. La Paz, B.C.S.
- Bolaños F.** (1990). El Impacto Biológico. Problema Ambiental Contemporáneo. Coordinación General de Estudios de Posgrado. Instituto De Biología. UNAM.
- Bravo Bolaños, O, et al.** (2016). *Composición y estructura arbórea y arbustiva de la vegetación de la zona costera de Bahía de Banderas, Nayarit, México*. Botanical Science.
- Calderón-Mandujano R. R., C. Galindo-Leal y J. R. Cedeño-Vázquez.** (2008). *Utilización de hábitat por reptiles de selvas tropicales de Campeche, México*. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 24 (1): 95-114.
- Canter, L.** (2000). Manual de Evaluación del Impacto Ambiental. Mc Graw Hill.
- Ceballos, G. y García, A.** (1994). Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala A.C.-Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.
- Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds).** (2010). Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Fondo de Cultura Económica, CONABIO. México, D.F. ISBN 970-9000-38-1.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** (2002). Regiones Marinas Prioritarias de México.
- Conesa, Vítora.** (2003). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ª Edición. Editorial Mundi-Prensa.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** (1997). Guía de Aves Canoras y de ornato, INE, México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** (2020). Enciclovida. Recuperado el 08 de marzo de 2021 de enciclovida.mx
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** (2021). Mapa de Uso del Suelo y Vegetación de la Zona Costera asociada a los Manglares, Región Pacífico Norte (2020)
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).** (2015). Criterios para la conservación de la biodiversidad en los programas de manejo forestal. 130 p.



- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).** (2012). *Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del área natural protegida con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales "Sierra de Vallejo – Río Ameca", en los estados de Jalisco y Nayarit*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 156 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).** (2007). *Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Islas Marietas (1ª edición)*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- Comisión Nacional del Agua (2020).** Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Punta de Mita (1808), estado de Nayarit. Diario Oficial de la Federación, México. 25 pp
- David Cibrián Tovar.** (1995). *Insectos Forestales de México*, UACH. Chapingo, México.
- Durán, E., L. Galicia, E. A. Pérez-García, y L. Zambrano.** (2002). *El paisaje en ecología*. Ciencias 67: 44-50.
- Enciso Padilla I.** (2000) Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Biológicas: *Inventario de las macroalgas de los litorales de Nayarit y Jalisco*. Universidad de Guadalajara.
- Figueroa-Esquivel, E. M. y F. Puebla-Olivares.** (2014). *Aves de Sierra de Vallejo, Nayarit, México*. Revista Bio Ciencias 2(4): 313-326. ISSN 2007-3380.
- Frank Mc Cann, Salvador Hernández Vázquez, Jaime Torres Guerrero.** (2014). *Guía de las Aves más comunes del Estero*. Puerto Vallarta, Jalisco: ANP zona de conservación ecológica Estero El Salado.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature).** (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2020-2. Recuperado el 15 de julio de 2020, de <http://www.iucnredlist.org>
- León-Alvarez D., y J. González-González.** (1993). *Algas costosas del Pacífico Tropical*. Biodiversidad Marina y Costera de México. México, Pp. 456-474.
- Martínez-Martínez, B. Z. y F. G. Cupul-Magaña.** (2002). *Listado actualizado de aves acuáticas de la desembocadura del Río Ameca, Bahía de Banderas, México*. Ciencia y Mar 6 (16): 39-43.
- National Geographic.** (1999). *National Geographic Field Guide to Birds of North America*. National Geographic Society.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).** (1994). *Erosión de suelos en América Latina*. Santiago de Chile: FAO.
- Pennington, T.D. y Sarukhán, J.** (1968). *Árboles Tropicales de México*. Manual para la Identificación de Especies.
- Peterson Roger Tory. Chalif Edward L.** Aves de México. Guía de campo. -Editorial. Diana. México
- Petr Myska.** (2013). *Viva Natura guía de campo de anfibios, reptiles, aves y mamíferos de México occidental*. Puerto Vallarta, Jalisco: CONABIO.
- Ralph C. Hawley & David M. Smith.** (1980). *Silvicultura práctica*. Ed. Omega S.A. de C. V.
- Ramírez P.; López W. R.; Mudespacher C.; Lira I.** (1982). *Catálogo de los Mamíferos terrestres nativos de México*, Trillas, México.
- Ramírez Silva, J. P., De a Rosa, D., Hernández Cadena, F. J., & Woolrich Piña, G. A.** (2016). *Conservación de los mamíferos de Nayarit*. pp 311 – 328 en *Riqueza y Conservación de los Mamíferos en México a Nivel Estatal* (Briones – Salas, M., Hortelano – Moncada, Y., Magaña – Cota, G., Sánchez – Rojas, G., y Sosa – Escalante J. E. editores). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Asociación Mexicana de Mastozoología A. C. y Universidad de Guanajuato, Ciudad de México, México.
- Rzedowski, J.** (1978). *Vegetación de México*. Limusa. México DF.
- Sáenz, D.C.** (2008). *Guía de Reptiles y Anfibios de Arcediano*. CEA-Jalisco.
- Sergio Guerrero, José Luis Navarrete-Heredia, Sergio Honorio Contreras Rodríguez.** (2014). *Biodiversidad del Estero El Salado*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara.
- T. Schreuder y Colaboradores.** (2006). *Técnicas Estadísticas para Muestreo y Monitoreo de Recursos Naturales*- Universidad Autónoma Chapingo, México D.F. 151 p.
- Villarreal, Q.J.A.** (1993). *Botánica forestal*. 2ª. edición. Ed. Trillas. México D.F. 151 p.



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P)
Vivienda unifamiliar turística lote 27, Kupuri II

Woolrich-Piña, G. A., P. Ponce Campos, J. Loc-Barragán, J. P. Ramírez-Silva, V. Mata-Silva, J. D. Johnson, E. García Padilla, and L. D. Wilson. (2016). *The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation*. Mesoamerican Herpetology 3: 376–448.