CONSULTA PÚBLICA
Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P)

"Casa Moore"

Tipo de proyecto: Desarrollo inmobiliario

Ubicación: San Francisco, Bahía de Banderas, Nayarit

Fecha: Junio de 2026

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....1
I.1 Datos generales del proyecto....1
I.1.1 Nombre del proyecto....1
I.1.2 Ubicación del proyecto....1
I.1.3 Duración del proyecto....2
I.2 Datos generales del Promovente....2
I.2.1 Nombre o razón social del Promovente....2
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente....2
I.2.3 Dirección del promovente o de su representante legar para recibir u oír notificaciones....2
I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental....2
I.3.1 Nombre o razón social....2
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes....2
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio....2
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio....2
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....3
II.1 Información general del proyecto....3
II.1.1 Naturaleza del proyecto....3
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto....5
II.1.3 Inversión requerida....13
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos....13
II.2 Características particulares del proyecto....16
II.2.1 Programa general de trabajo....16
II.2.2 Representación gráfica local....17
II.2.3 Etapa de preparación del sitio y construcción....18
II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento....30
II.2.5 Etapa de abandono del sitio....33
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto....33
II.2.7 Utilización de explosivos....33
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera....33
II.2.9 Generación de gases de efecto invernadero....37
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO....39
III.1 Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio....39
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)....39
III.2 Planes y/o Programas de Ordenamiento Territorial....43
III.2.1 Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit (PEOTDU)....43
III.2.2 Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía de Banderas (POTZMI PV-BB)....45
III.3 Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano municipales....48
III.3.1 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB)....48
III.4 Áreas Naturales Protegidas....51
III.4.1 Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal....51
III.4.2 Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal....52
III.4.3 Áreas Naturales Protegidas de carácter Municipal....52
III.5 Normas Oficiales Mexicanas....53
III.6 Leyes y Reglamentos vigentes....61
III.6.1 Leyes y Reglamentos de nivel Federal....61
III.6.2 Leyes y Reglamentos de nivel Estatal....73
III.6.3 Leyes y Reglamentos de nivel Municipal....75
III.7 Otros instrumentos a considerar....78
III.7.1 Tratados Internacionales....78

III.7.2 Regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad 82
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 84
IV.1 Delimitación del área de estudio 84
IV.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental 84
IV.1.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental 86
IV.1.3 Delimitación y descripción del Área de Influencia 90
IV.1.4 Delimitación y descripción del sitio del proyecto 94
IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental 95
IV.2.1 Aspectos abióticos 95
IV.2.2 Aspectos bióticos 118
IV.2.3 Paisaje 130
IV.2.4 Medio socioeconómico 133
IV.3 Diagnóstico ambiental 144
IV.3.1 Integración e interpretación del inventario ambiental 145
IV.3.2 Construcción del escenario a futuro 146
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 152
V.1 Actividades previas 152
V.2 Metodología para evaluar los impactos ambientales 152
V.3 Identificación de impactos ambientales (Matriz 01) 152
V.4 Predicción y cuantificación de los impactos ambientales (Matriz 02) 154
V.5 Criterios para cuantificar la magnitud de los potenciales impactos ambientales 155
V.6 Criterios para la valoración de la importancia del impacto ambiental 157
V.7 Cuantificación de los impactos ambientales (Matriz 04) 159
V.8 Evaluación de los impactos 160
V.8.1 Etapa de preparación del sitio 160
V.8.2 Etapa de construcción 163
V.8.3 Etapa de operación y mantenimiento 167
V.9 Resultados de la evaluación 170
V.9.1 Cuáles son los impactos relevantes o significativos que el proyecto puede ocasionar, ya sea de forma independiente o derivado de un efecto acumulativo con otros que ya están ocurriendo en el SA 170
V.9.2 Las razones que justifican por qué considera que los impactos relevantes son aceptables, en términos de que se respeta la integridad funcional y la capacidad de carga del o los ecosistemas 171
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 174
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental 174
VI.1.1 Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la etapa de preparación del sitio 176
VI.1.2 Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la etapa de construcción 180
VI.1.3 Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la etapa de operación y mantenimiento 187
VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental 191
VI.2.1 Objetivo y alcances 191
VI.2.2 Selección de variables 192
VI.2.3 Seguimiento y control (monitoreo) 192
VI.2.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas 193
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 195
VII.1 Pronóstico del escenario 195
VII.1.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto 195
VII.1.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto sin medidas de mitigación 195
VII.1.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto considerando medidas de mitigación 196
VII.2 Pronóstico ambiental 197
VII.3 Evaluación de alternativas 203
VII.4 Conclusiones 204
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 209
VIII.1 Presentación de la información 209

VIII.1.1 Cartografía 209
VIII.1.2 Fotografías 210
VIII.1.3 Videos 210
VIII.2 Otros anexos 210
VIII.2.1 Listados de flora y fauna 210
VIII.2.2 Documentos legales 210
VIII.2.3 Autorizaciones y factibilidades 210
VIII.2.4 Documentos técnicos 211
IX. GLOSARIO 212
X. BIBLIOGRAFÍA 215

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación del proyecto 1
Figura 2. Vista de las obras existentes en el sitio del proyecto. 3
Figura 3. Delimitación oficial de Zona Federal Marítimo Terrestre, Plano F13C58-13 4
Figura 4. Delimitación del polígono del proyecto y zona federal 6
Figura 5. Vista satelital y colindancias del sitio del proyecto 7
Figura 6. Vistas de las colindancias del sitio del proyecto 7
Figura 7. Plano de conjunto del proyecto respecto a la delimitación de la ZFMT y los TGM 9
Figura 8. Planta de sótano (nivel de playa) 10
Figura 9. Planta baja (nivel de calle) 10
Figura 10. Planta alta 11
Figura 11. Sección longitudinal 11
Figura 12. Sección transversal 11
Figura 13. Visualización tridimensional de la fachada frontal 12
Figura 14. Visualización tridimensional fachada posterior 12
Figura 15. Servicios de infraestructura y equipamiento disponibles en el área del proyecto 14
Figura 16. Vías de acceso al sitio del proyecto 15
Figura 17. Vistas de las vías de acceso al sitio del proyecto 15
Figura 18. Planta arquitectónica de conjunto 18
Figura 19. Representación esquemática de la cimentación recomendada por el Estudio de mecánica de suelos 22
Figura 20. Ubicación de las áreas verdes propuestas para el proyecto de paisajismo 27
Figura 21. Ubicación del sitio del proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 39
Figura 22. Características de la UGT-1802029 del PEOTDU sobre la cual se localiza el sitio del proyecto 44
Figura 23. Ubicación del predio con relación a las Unidades de Gestión Territorial (UGT) del POTZMI PV-BB 45
Figura 24. Ubicación del predio dentro de la “Política de Mejoramiento (MJA)” físico-ambiental del POTZMI PV-BB 46
Figura 25. Ubicación del predio dentro de la “Política de Mejoramiento (MJT)” territorial del POTZMI PV-BB 47
Figura 26. Ubicación del predio dentro de la “Política de Impulso (IPS)” socioeconómica del POTZMI PV-BB 47
Figura 27. Uso de suelo del predio conforme al Plano E-16 del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 49
Figura 28. Ubicación del sitio del proyecto con relación a las ANP de carácter federal, estatal y municipal más cercanas 53
Figura 29. Localización de los sitios Ramsar más cercanos al sitio del proyecto 82
Figura 30. Ubicación del predio con respecto a las regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad 83
Figura 31. Delimitación y superficie del Sistema Ambiental del proyecto 85
Figura 32. Ubicación del Sistema Ambiental en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit 87
Figura 33. Vista panorámica donde se observan las condiciones actuales del Sistema Ambiental del proyecto 88
Figura 34. Localización del predio con respecto a las Unidades Ambientales del municipio de Bahía de Banderas 90
Figura 35. Delimitación y superficie del Área de Influencia del proyecto 91
Figura 36. Clima en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 95
Figura 37. Trayectorias de los ciclones tropicales ocurridos en el Océano Pacífico durante la temporada 2025 99
Figura 38. Geología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 101
Figura 39. Geomorfología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 103
Figura 40. Papa Mundial de Suelos de la FAO/UNESCO, versión III México y América Central 106
Figura 41. Edafología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 107
Figura 42. Ubicación de los Sondeos de Penetración Estándar (SPT) realizados en el sitio del proyecto 108
Figura 43. Perfiles estratigráficos de los Sondeos de Penetración Estándar (SPT) realizados en el sitio del proyecto 109

Figura 44. Degradación del suelo en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 111
Figura 45. Levantamiento topográfico del sitio del proyecto 113
Figura 46. Fisiografía en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 114
Figura 47. Hidrología superficial en el Sistema Ambiental del proyecto 115
Figura 48. Hidrogeología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 116
Figura 49. Acuífero sobre el que se emplaza el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 117
Figura 50. Uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 119
Figura 51. Condición actual de la vegetación presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto 121
Figura 52. Uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental del proyecto 121
Figura 53. Vistas de la vegetación existente al interior del sitio del proyecto 123
Figura 54. Vista de la vegetación existente en el área de TGM colindante con el predio 124
Figura 55. Especies de fauna silvestre registradas de manera directa al interior del predio en los muestreos de campo 130
Figura 56. Paisaje urbano del proyecto de la localidad de San Francisco 131
Figura 57. Paisaje de transición en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto 132
Figura 58. Población del municipio de Bahía de Banderas y el estado de Nayarit 134
Figura 59. Estructura poblacional por edad y sexo en el municipio de Bahía de Banderas (2020) 136
Figura 60. Distribución de la Producción Bruta Total por municipio en el Estado de Nayarit (2024) 137
Figura 61. Personal ocupado por actividad económica en el municipio de Bahía de Banderas (2024) 138
Figura 62. Distribución sectorial de la Producción Brutal Total del municipio de Bahía de Banderas (2024) 139
Figura 63. Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más del municipio de Bahía de Banderas 142

Índice de tablas

Tabla 1. Cuadro de coordenadas (UTM) del sitio del proyecto 5
Tabla 2. Cuadro de coordenadas (UTM) del área del proyecto dentro de los TGM 6
Tabla 3. Superficie del proyecto 8
Tabla 4. Distribución de áreas del proyecto 8
Tabla 5. Inversión estimada del proyecto 13
Tabla 6. Programa general de trabajo. 16
Tabla 7. Superficie de las áreas verdes del proyecto 25
Tabla 8. Paleta vegetal propuesta para el proyecto 26
Tabla 9. Relación de personal para la etapa de preparación del sitio y construcción 29
Tabla 10. Relación de maquinaria y equipo 29
Tabla 11. Relación de personal para la etapa de operación y mantenimiento 31
Tabla 12. Programa de operación y mantenimiento de las instalaciones 31
Tabla 13. Resumen de la prospección de residuos sólidos del proyecto 35
Tabla 14. Cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) estimada en la etapa constructiva del proyecto. 38
Tabla 15. Características de la UAB 65 “Sierras de la Costa de Jalisco y Colima” 40
Tabla 16. Vinculación del proyecto con las políticas y estrategias sectoriales definidas para la UAB 65 del POEGT 41
Tabla 17. Políticas de la Unidad de Gestión Territorial (UGT) número 23 46
Tabla 18. Resumen del cumplimiento del proyecto con respecto a la normatividad urbana municipal (PMDUBB) 49
Tabla 19. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas 53
Tabla 20. Vinculación del proyecto con la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 59
Tabla 21. Vinculación del proyecto con las Leyes y Reglamentos de nivel Federal 61
Tabla 22. Vinculación del proyecto con las Leyes y Reglamentos de nivel Estatal 73
Tabla 23. Vinculación del proyecto con las Leyes y Reglamentos de nivel Municipal 76
Tabla 24. Caracterización de la Unidad Ambiental 20 B-10 (Área de Influencia) 91
Tabla 25. Superficies que conforman el polígono del sitio del proyecto 94
Tabla 26. Clima en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 95
Tabla 27. Características de la Normal climatológica 18080 San Marcos 96
Tabla 28. Temperatura media anual registrada en la Estación Climatológica San Marcos 96
Tabla 29. Precipitación pluvial promedio por mes y anual registrada en la Estación Climatológica San Marcos 96
Tabla 30. Ciclones tropicales de la temporada 2025 en el Océano Pacífico 98
Tabla 31. Cuadro resumen de ciclones tropicales del año 2025 en el Océano Pacífico 98
Tabla 32. Tipos de rocas en el Sistema Ambiental del proyecto 100
Tabla 33. Geoformas en el Sistema Ambiental del proyecto 102

Tabla 34. Susceptibilidad de ocurrencia de algún fenómeno de origen geológico en el predio y/o el Sistema Ambiental 103
Tabla 35. Tipo de suelo en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto 107
Tabla 36. Estratigrafía en el sitio del proyecto 109
Tabla 37. Tipo de degradación de los suelos del SA del proyecto 112
Tabla 38. Principales formas del relieve en el municipio de Bahía de Banderas 112
Tabla 39. Distribución hidrogeológica en el Sistema Ambiental del proyecto 116
Tabla 40. Descripción del acuífero “Zacualpan - Las Varas” 117
Tabla 41. Disponibilidad media anual de aguas subterráneas del acuífero “Zacualpan - Las Varas” 118
Tabla 42. Tipos de uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental del proyecto 119
Tabla 43. Vegetación representativa registrada al interior del sitio del proyecto 122
Tabla 44. Listado de las especies de reptiles registradas de manera indirecta en el predio 126
Tabla 45. Listado de las especies de aves registradas de manera directa e indirecta al interior del lote y sus colindancias 127
Tabla 46. Listado de las especies de mamíferos registradas de manera indirecta en el predio y sus colindancias 129
Tabla 47. Población y tasa de crecimiento por localidad en el municipio de Bahía de Banderas 133
Tabla 48. Número de habitantes a escala estatal, municipal y en la localidad de San Francisco 135
Tabla 49. Proyecciones de la población del municipio de Bahía de Banderas 137
Tabla 50. Proyecciones de la población por grupo de edad y género en el municipio de Bahía de Banderas 137
Tabla 51. Vulnerabilidad al cambio climático en el municipio de Bahía de Banderas de acuerdo con el ANVCC* (2023) 143
Tabla 52. Componentes ambientales en el Sistema Ambiental 147
Tabla 53. Listado de las obras y actividades del proyecto 153
Tabla 54. Criterios empleados para definir la magnitud e importancia de los impactos 155
Tabla 55. Criterios para la cuantificación de la magnitud de los impactos ambientales 156
Tabla 56. Criterios empleados para la valoración de los Impactos potenciales 156
Tabla 57. Esquema de asignación de Unidades de Importancia Parametral 158
Tabla 58. Criterios de importancia de impacto ambiental 159
Tabla 59. Criterios adoptados para clasificar los impactos ambientales potenciales 159
Tabla 60. Medidas de mitigación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de preparación del sitio 176
Tabla 61. Medidas de mitigación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de construcción 180
Tabla 62. Medidas de mitigación propuestas para los impactos a generarse en la etapa de operación y mantenimiento 187
Tabla 63. Pronóstico ambiental del proyecto 197

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

I.1 Datos generales del proyecto

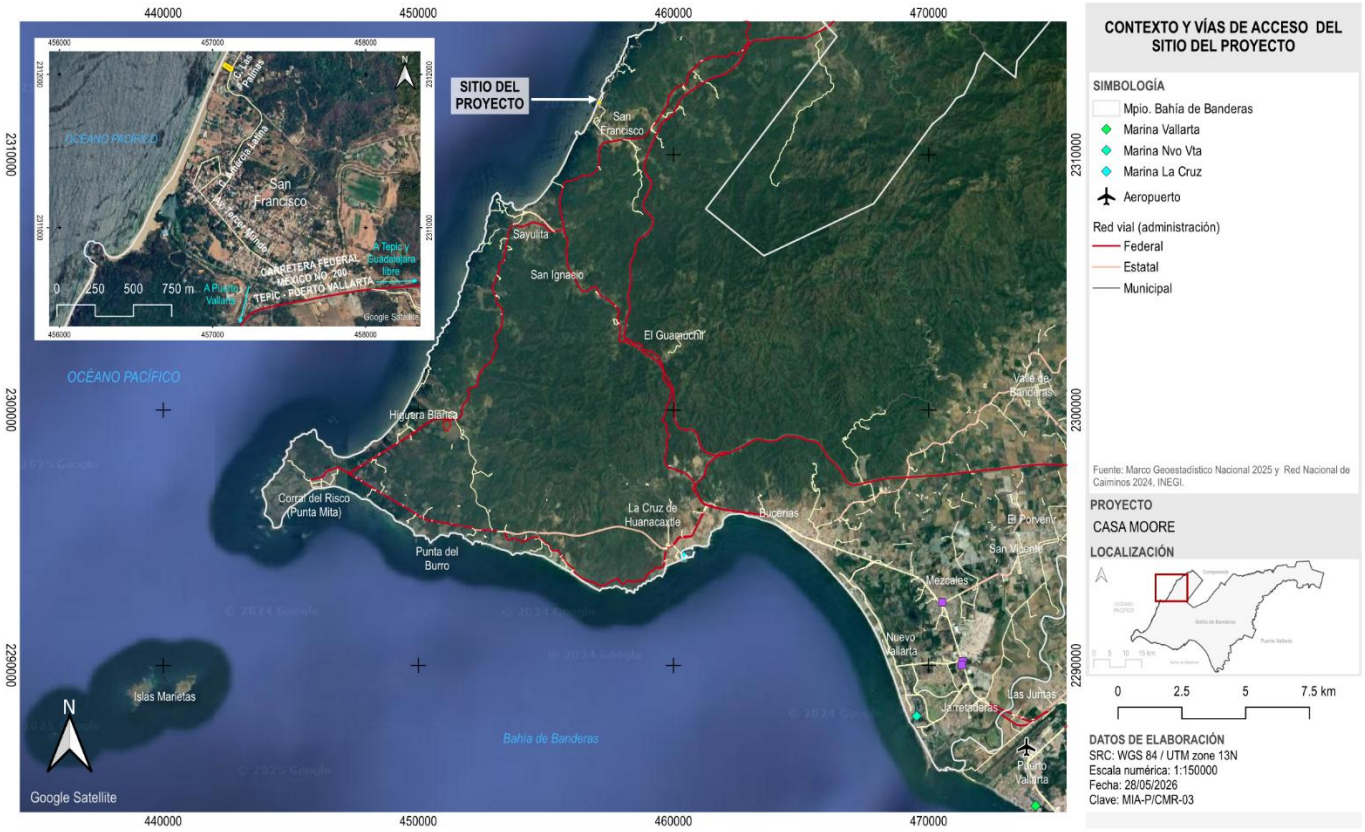
I.1.1 Nombre del proyecto

“Casa Moore”.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El sitio del proyecto es el predio ubicado en Calle Las Palmas No. 15, correspondiente con el Lote número 03, de la mazana 03, zona 01, de la localidad de San Francisco, en el municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit.

Figura 1. Ubicación del proyecto



El predio se ubica en la costa norte del municipio de Bahía de Banderas, presentado una afectación de 454.96 m^2 con los Terrenos Ganados al Mar (TGM) de la Zona Federal Marítimo (ZFMT) Terrestre del Océano Pacífico.

Asociado a los riesgos de la zona, de acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Bahía de Banderas, dentro de la zona donde se ubica el sitio del proyecto presenta un riesgo medio asociado a inundación por marea de tormenta por efecto de los ciclones tropicales (categorías 3, 4 y 5), ante los que el municipio presenta un nivel de peligro bajo con posibilidad de aumento en la frecuencia de estos fenómenos a consecuencia del cambio climático. Por otra parte, relacionada a la sismicidad de la región, en los escenarios por ocurrencia de tsunami mayor a 6.00 m, la zona del proyecto presenta un grado de peligro moderado a muy alto ante los efectos de un evento de tsunami que afecte las costas en esta región del Pacífico mexicano.

I.1.3 Duración del proyecto

Se contempla que la ejecución de las obras y actividades de preparación de sitio y construcción se realice en una sola fase constructiva de 24 meses (dos años), así como una vida útil de 50 años en la que se realizará la operación y el mantenimiento de las instalaciones.

I.2 Datos generales del Promovente

I.2.1 Nombre o razón social del Promovente

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

I.2.3 Dirección del promovente o de su representante legar para recibir u oír notificaciones

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto “Casa Moore”, motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una vivienda unifamiliar turística de dos niveles de altura, en un lote con una superficie total de 1,158.90 m² ubicado dentro de la localidad de San Francisco, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit y que presenta un área de afectación de 454.96 m² por los Terrenos Ganados al Mar (TGM) de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) del Océano Pacífico.

Referente al uso de suelo, la ubicación del proyecto corresponde con un área urbanizada en proceso de consolidación, que conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, está destina para uso turístico, específicamente con uso de suelo tipificado como turístico de densidad 15 cuartos hoteleros por hectárea (T-15), con permisibilidad para la construcción de vivienda turística, teniendo acceso a los servicios de energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, telecomunicaciones y recolección de residuos, disponibles a pie de lote.

Se manifiesta que dentro del sitio del proyecto existen obras construidas conformadas por la edificación de una casa habitación e instalaciones complementarias de alberca, palapa, terraza, jardineras, circulaciones y muro perimetral, realizadas dentro de la superficie de propiedad privada, previo a la adquisición del inmueble por parte del promovente. La edificación de la vivienda se conforma por dos niveles sumando aproximadamente 69.89 m² de construcción, mientras que la obra descubierta se emplaza sobre 202.50 m². A la fecha de elaboración del presente estudio, estás instalaciones han estado en pie alrededor de 40 años, detectando elementos de las instalaciones que datan del año de 1986. De acuerdo con la antigüedad estimada, la construcción existente es anterior a la publicación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 28 de enero de 1988, donde se estableció de manera obligatoria la autorización de impacto ambiental, por lo cual, anterior a esta, no fue requerida para la ejecución y operación de las obras mencionadas y debido a la no retroactividad de la Ley, tampoco fueron requeridas posterior a su publicación oficial.

Las obras mencionadas al interior del sitio del proyecto recibieron el mantenimiento mínimo indispensable, no obstante, presenta evidentes condiciones de deterioro que comprometen la estabilidad estructural de los elementos construidos, identificándose visualmente: grietas que representan posibles fallas cortantes en elementos estructurales; desprendimiento de concreto en columnas y exposición de acero de refuerzo; deformación de losa; humedades; desprendimiento de ladrillos y recubrimientos; y corrosión de herrería. Además, presenta algunos elementos que también se consideran un riesgo como cableado expuesto, instalaciones mixtas y la instalación de un tinaco de fibrocemento que, por la antigüedad de las obras, pudiera contener asbesto. Dadas estas condiciones, dentro de las actividades de preparación del sitio se realizará la demolición de los elementos construidos y el retiro de todos los elementos de madera, palapa, vegetación ornamental e instalaciones, para dar paso a la restitución del suelo en esa superficie y la construcción de nuevas obras.

Figura 2. Vista de las obras existentes en el sitio del proyecto.









Además, el sitio del proyecto presenta una superficie de afectación de 454.96 m² con los Terrenos Ganados al Mar, acorde a la verificación de la delimitación oficial vigente de la Zona Federal Marítimo Terrestre identificada en el Plano F13C58-13 con fecha de elaboración del año 2022 por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Secretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), donde se establece la delimitación de esta zona federal sobre la franja costera al norte de la localidad de San Francisco.

Figura 3. Delimitación oficial de Zona Federal Marítimo Terrestre, Plano F13C58-13



Respecto a la caracterización ambiental del sitio del proyecto y su área de influencia, se tiene que el predio se encuentra en una zona de asentamiento humanos, de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Serie VII), correspondiendo con un ecosistema fragmentado debido a la progresión de la urbanización de la localidad de San Francisco, lo cual ha propiciado la disminución de la cobertura vegetal, provocando el desplazamiento de la fauna silvestre hacia áreas aledañas con menor presión antropogénica.

Al interior del predio, se tiene una vegetación del tipo inducida, constituida principalmente por palmeras y vegetación ornamental, que cumple con las funciones de refugio y alimento para algunas especies de fauna adaptadas a los hábitats modificados, principalmente aves. No se identificaron especies de flora al interior del predio o en sus colindancias registradas en la Lista de especies en riesgo actualizada por el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025,[1] no obstante, dada la colindancia del predio con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre, así como la amplía evidencia documental de avistamientos y la instalación del campamento tortuguero aproximadamente a 80.00 m al suroeste del predio sobre la zona federal, se prevé que el área frente a playa puede ser lugar de tránsito o arribada de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y/o la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de ovoposición, ambas enlistadas en la categoría de “En peligro de extinción” (P).

Por sus características y ubicación, se presenta el proyecto “Casa Moore” para su evaluación en materia de impacto ambiental mediante esta Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Particular (MIA-P), conforme a lo establecido en el artículo 28, fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como el artículo 5 incisos Q) y R) de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental. La presente MIA-P se elabora con el objetivo de dar cumplimiento a lo dispuesto para el proceso de obtención de la autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por la construcción, operación y mantenimiento de un proyecto de vivienda turística residencial, vinculado con los desarrollos inmobiliarios que afectan los ecosistemas costeros y obras y actividades en ecosistemas costeros y sobre una zona federal, en apego a la normatividad ambiental aplicable.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El sitio del proyecto se ubica en calle Las Palmas No. 15, correspondiente al Lote 3 de la manzana 03, zona 01, de la localidad de San Francisco en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie total de 1,158.90 m², la cual integra un área de 454.96 m² dentro de los Terrenos Ganados al Mar (TGM) del Océano Pacífico, conforme a la delimitación oficial vigente establecida por la SEMARNAT en el plano FC13C58-13 del año 2022. Así, con base en el cuadro de coordenadas presentado por el plano del levantamiento topográfico, el sitio del proyecto se delimita dentro de las siguientes coordenadas (WGS84 UTM Zona 13N):

Tabla 1. Cuadro de coordenadas (UTM) del sitio del proyecto

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,312,044.3327	457,129.8907
1	2	S 21°39'10.15" W	21.52	2	2,312,024.3312	457,121.9502
2	3	N 56°29'16.81" W	57.99	3	2,312,056.3479	457,073.6002
3	4	N 25°31'10.04" E	19.54	4	2,312,073.9816	457,082.0783
4	1	S 58°13'43.29" E	56.31	1	2,312,044.3327	457,129.8907
Superficie total = 1,158.90 m²						

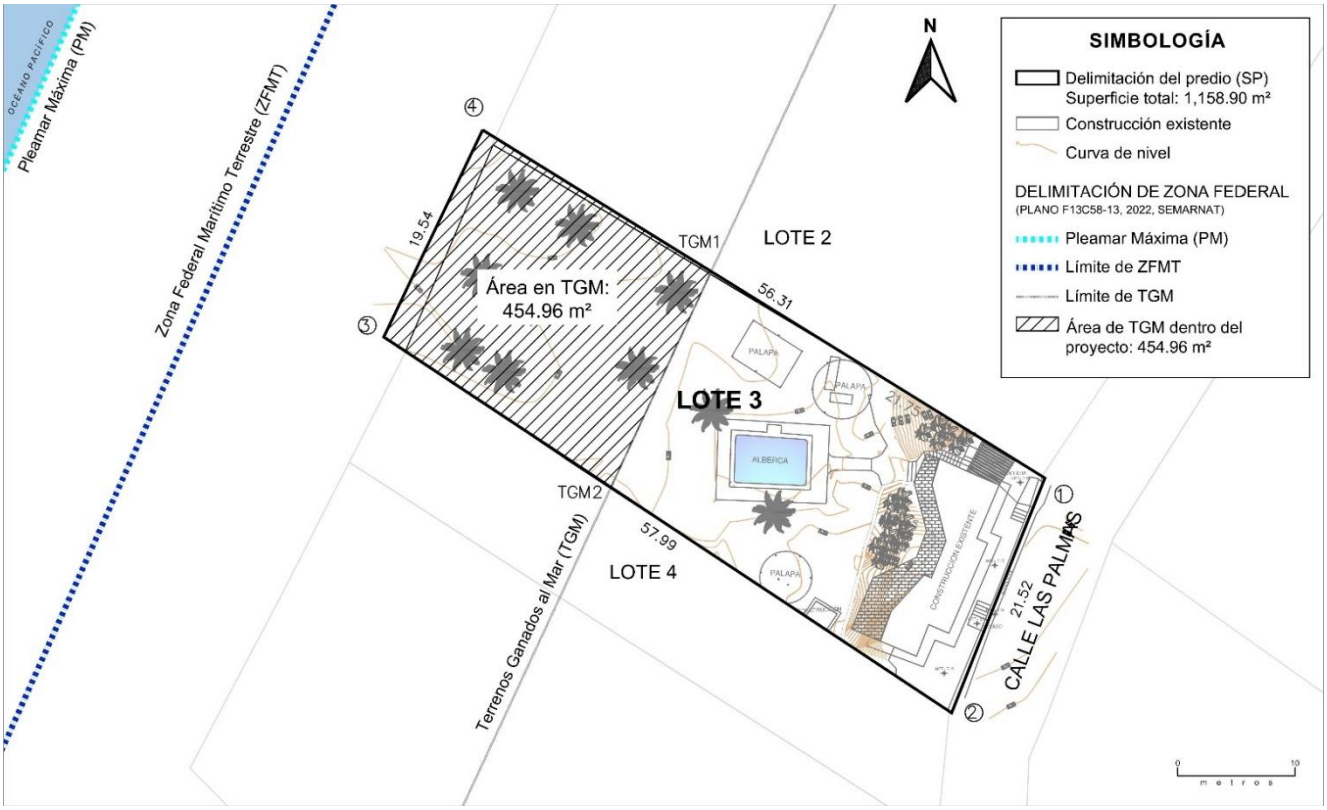
Manifestando una afectación dentro de los Terrenos Ganados al Mar en un área correspondiente a la siguiente delimitación.

[1] Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de abril de 2025. Vigente en lo respectivo al Listado de especies en riesgo.

Tabla 2. Cuadro de coordenadas (UTM) del área del proyecto dentro de los TGM

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				4	2,312,073.9816	457,082.0183
4	TGM1	S 58°13'43.29" E	22.90	TGM1	2,312,061.9246	457,101.4861
TGM1	TGM2	S 24°54'35.78" W	20.27	TGM2	2,312,043.5368	457,092.9469
TGM2	3	N 56°29'16.81" W	23.20	3	2,312,056.3479	457,073.6002
3	4	N 25°31'10.04" E	19.54	4	2,312,073.9816	457,082.0183
Superficie = 454.96 m²						

Figura 4. Delimitación del polígono del proyecto y zona federal[2]



Así, las colindancias del predio de acuerdo con la acreditación de la propiedad son las siguientes:

- Al noreste en 56.31 metros con Lote 2.
- Al sureste en 21.52 metros con calle Las Palmas.
- Al suroeste en 57.99 metros con Lote 4.
- Al noroeste en 19.54 metros con Zona Federal.

[2] Elaboración con base en el plano de levantamiento topográfico del predio y el plano F13C58-13 que contiene la Delimitación de Zona Federal Marítimo Terrestre de la localidad de San Francisco, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, presentado por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), del año 2022.

Figura 5. Vista satelital y colindancias del sitio del proyecto



Figura 6. Vistas de las colindancias del sitio del proyecto



Vista colindancia noreste, Lote 2.



Vista colindancia sureste, calle Las Palmas.



Vista colindancia suroeste, Lote 4.



Vista colindancia noroeste, TGM.

De acuerdo con las condiciones actuales del sitio del proyecto, el plano de levantamiento topográfico da constancia de la delimitación del predio y los elementos construidos conformados por una casa habitación e instalaciones complementarias, los cuales serán objeto de demolición y/o retiro, representando el área donde se realizará la restitución de las condiciones del suelo para el desplante de nuevas obras.

Conforme a la delimitación presentada y las consideraciones a los elementos que serán retirados previo a la etapa constructiva, el proyecto se distribuye como se describe a continuación.

Tabla 3. Superficie del proyecto

Ubicación	Descripción	Superficie (m^2)	Porcentaje del polígono
Propiedad privada	Área del proyecto sin afectación de zona federal	703.94	60.74%
Terrenos Ganados al Mar	Área del proyecto dentro de los TGM	454.96	39.26%
Total		**1,158.90**	**100%**

Tabla 4. Distribución de áreas del proyecto

Uso	Descripción de la obra y/o actividad	Superficie (m^2)			
		Propiedad privada		Terrenos Ganados al Mar	
		Cubierta	Descubierta	Cubierta	Descubierta
Planta sótano (nivel de playa)					
Áreas de construcción	Áreas principales y de servicios: terrazas cubiertas, sala de alberca, baño de alberca, sala, baño tocador, sala de medios, oficina, comedor, cocina, despensa, antecocina, lavandería, gimnasio, spa, baño de servicio, armario, sala de máquinas, cisterna de agua, vestíbulo, escaleras y bodega.	459.85	0.00	0.00	0.00
	Amenidades (terrazas descubiertas, espejo de agua, alberca)	0.00	186.78	0.00	136.48
Áreas verdes	Jardín y	0.00	57.31	0.00	318.48
	Subtotal	*459.85*	*244.09*	*0.00*	*454.96*
		703.94		*454.96*	
Planta baja (nivel de calle)					
Áreas de construcción	Áreas principales y de servicios: ingreso techado, cochera para dos autos, cuarto de residuos, acceso principal, vestíbulo recibidor, escaleras principales, closet.	84.49	0.00	0.00	0.00
	Circulaciones exteriores	0.00	72.48	0.00	0.00
	Subtotal	*84.49*	*72.48*	*0.00*	*0.00*
		156.97		*0.00*	
Planta alta					
Áreas de construcción	Áreas principales y de servicios: dos recámaras (02 y 03) con closet, baño completo y balcón cada una; recámara principal con balcón, baño completo, vestidor y terraza con tina; salón familiar, pasillo, closet de blancos y oficina con baño completo.	292.27	0.00	0.00	0.00
	Subtotal	*292.27*		*0.00*	
	Superficie total del proyecto	**1,158.90**			

Figura 7. Plano de conjunto del proyecto respecto a la delimitación de la ZFMT y los TGM

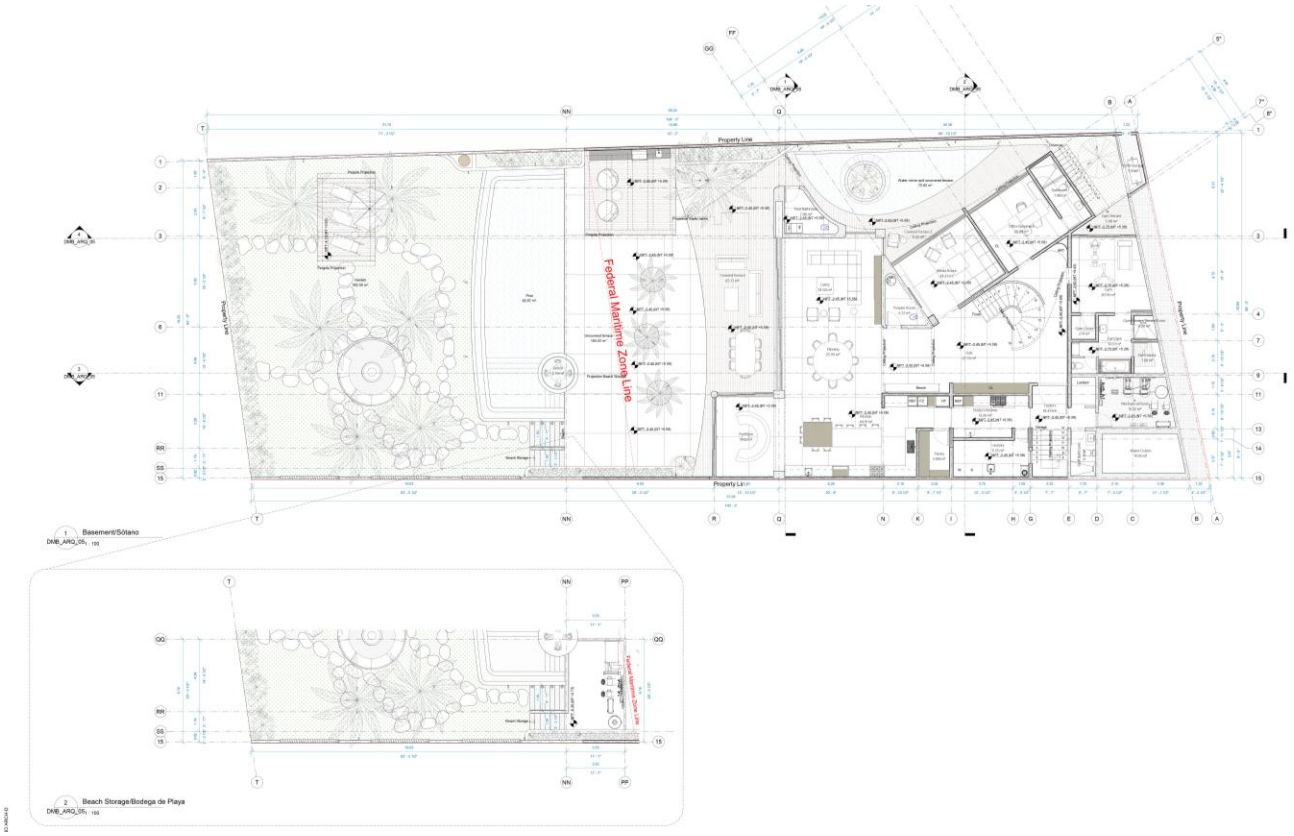


El proyecto se apegará a la delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre definida por la SEMARNAT, que incorpora la delimitación de los Terrenos Ganados al Mar en la localidad de San Francisco, colindante al noroeste del predio acreditado y verificado respecto a la delimitación oficializada mediante el plano F13C58-13 con fecha de elaboración del año 2022. Se manifiesta que el inmueble presenta una superficie de afectación sobre 454.96 m² de TGM, donde se pretenden realizar obras exteriores de alberca, escalinata, terraza, fogatero, asoleadero, trabajos de jardinería en áreas verdes y muros perimetrales respecto a las colindancias noreste y suroeste del predio. Asimismo, se identifica que la zona de playa puede ser lugar de tránsito o arribada de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y/o la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de ovoposición, ambas enlistadas en la categoría de “En peligro de extinción” (P), por lo que el proyecto no comprende obras o actividades constructivas fuera de los límites acreditados mediante escrituras, y en la colindancia con zona federal no serán realizadas obras cubiertas o con cimentaciones profundas.

Atendiendo lo anterior expuesto, el proyecto “Casa Moore” consta de la construcción, operación y mantenimiento de una vivienda unifamiliar turística de dos niveles, incluyendo obras exteriores dentro del área afectada por los TGM, integrándose de la siguiente manera:

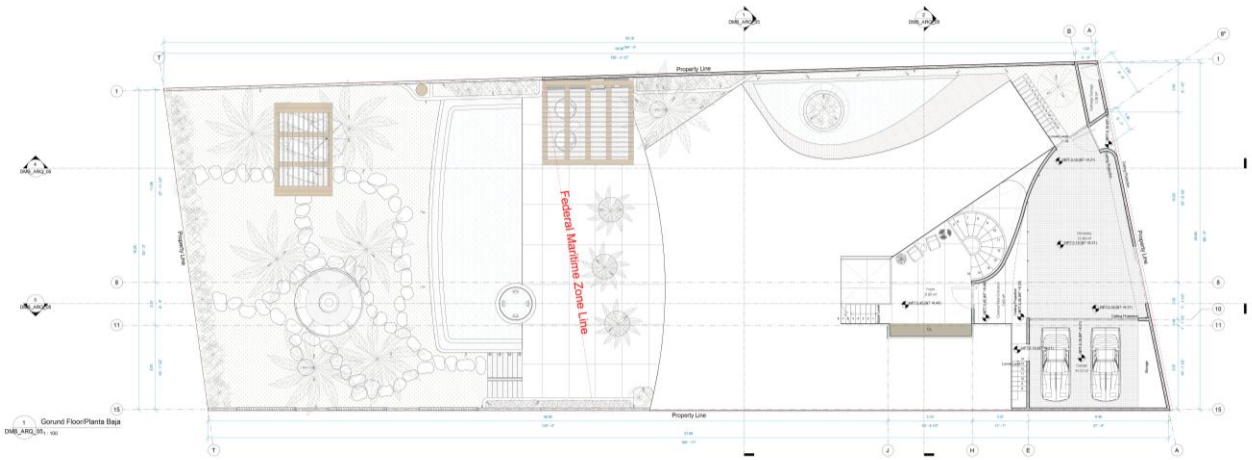
- En la **planta de sótano** de la vivienda se integrará por las áreas de servicio y las áreas verdes de jardín. Su acceso desde la planta baja (nivel de calle) será por las escaleras que conectarán a sus respectivos vestíbulos: el primero distribuirá a las principales áreas de oficina, gimnasio, sala de medios, sala principal, comedor, baño tocador, cocina y sala de alberca; el segundo a un pasillo distribuidor que conecta las áreas de cuarto de máquinas, cisterna, baño de servicio, lockers, trascocina y alacena que llevan a la cocina y un acceso secundario al vestíbulo principal. Por su parte al exterior se tendrán terrazas conectando a las amenidades de alberca, jacuzzi, espejo de agua, asador, terraza cubierta y baño de alberca; a nivel de playa en las áreas exteriores se tendrá espacio para regadera de alberca, fogatero, asoleadero y áreas de jardín; el gimnasio contará con terraza cubierta y acceso a jardín.

Figura 8. Planta de sótano (nivel de playa)



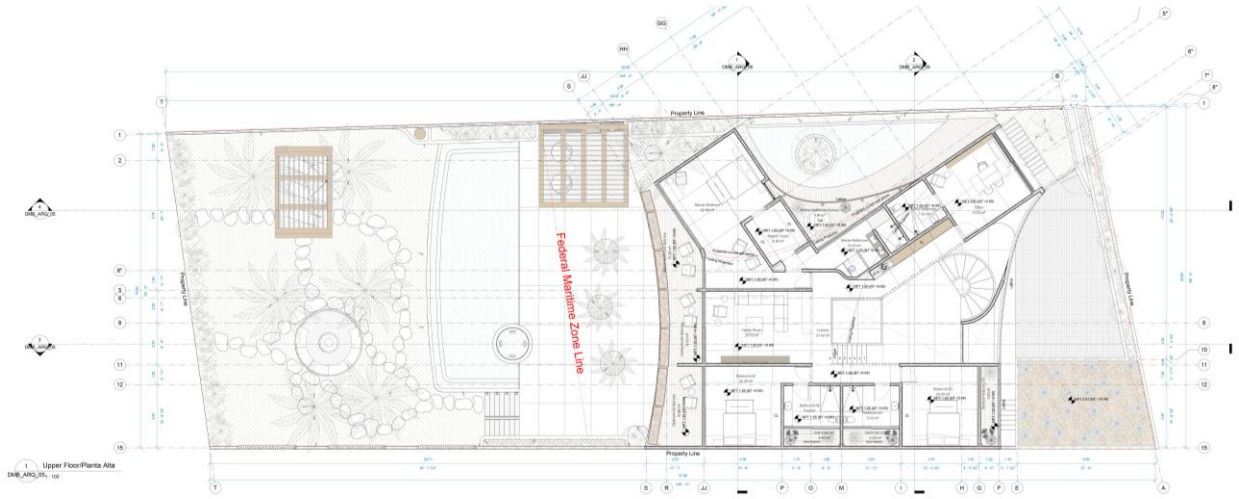
- En la **planta baja** o nivel de calle se tendrán los accesos principales frente a calle Las Palmas, tanto para peatones como para vehículos. Al frente de la propiedad, además del acceso cubierto, se tendrá en cuarto de residuos, la acometida eléctrica y la toma principal de agua. Al ingresar se tendrá cochera para dos autos y almacén; para entrar a la vivienda se tendrá un ingreso principal al frente y dos secundarios para acceso a áreas de servicio y jardín en el nivel inferior. La entrada principal de la vivienda dirige hacia el vestíbulo recibidor de doble altura, de donde se distribuyen las escaleras internas al sótano y a la planta alta.

Figura 9. Planta baja (nivel de calle)



- La **planta alta** constituye el nivel superior de la vivienda donde se concentran las áreas privadas de descanso conformadas por dos recámaras secundarias con baño completo, closet y balcón cada una, así como la oficina con baño y la recámara principal, la cual tendrá baño completo con tina en terraza privada, vestidor y balcón con vista al mar. También en este nivel se tendrá un salón familiar, closet de blancos y pasillos distribuidores.

Figura 10. Planta alta

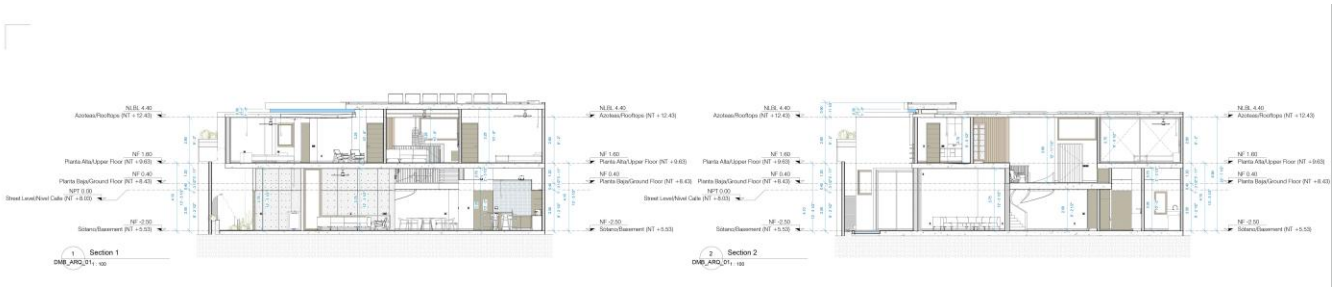


La altura total de la vivienda es de 4 m en su fachada frontal tomando como referencia el nivel de la calle y de 6.90 m en su fachada posterior, tomando como referencia el nivel del mar.

Figura 11. Sección longitudinal



Figura 12. Sección transversal



El concepto de diseño de la vivienda se concibió bajo un lenguaje arquitectónico contemporáneo tropical que integra volumetría escultórica, espacios abiertos y una fuerte relación visual y sensorial con el paisaje natural. Este diseño aprovecha la topografía que presenta una pendiente orientada hacia la playa, generando una composición en plataformas escalonadas que permite orientar la vista al mar.

Figura 13. Visualización tridimensional de la fachada frontal



Figura 14. Visualización tridimensional fachada posterior



El proyecto se definió de conformidad con las normas técnicas establecidas en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, así como a los instrumentos normativos vinculantes en material ambiental y urbana aplicables para el Estado de Nayarit, así como los instrumentos normativos vinculantes en materia ambiental y urbana aplicables para el Estado de Nayarit y el Municipio de Bahía de Banderas, de manera específica con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit y el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit.

II.1.3 Inversión requerida

La ejecución del proyecto “Casa Moore” requerirá una inversión estimada de $43,000,000.00 (cuarenta y tres millones de pesos 00/100 M.N.) sin incluir el valor del terreno, cálculo basado principalmente en la ubicación del sitio, sistema constructivo, proyecto ejecutivo, instalaciones, equipamiento y acabados, incluyendo la implementación de las medias de prevención y mitigación.

Tabla 5. Inversión estimada del proyecto

Concepto	Inversión en pesos (M.N.)
Estudios preliminares y de factibilidad, proyecto ejecutivo, gestión de permisos y autorizaciones, obras provisionales, gastos operativos, ejecución de las obras y actividades de construcción, ejecución del proyecto de paisajismo, integración a las redes de infraestructura y supervisión de obra, incluyendo el equipamiento de las instalaciones.	$42,140,000.00
Implementación de las medidas de prevención, mitigación y compensación, incluyendo el Programa de vigilancia ambiental y el Programa de manejo de residuos correspondiente.	$860,000.00
Total	**$43,000,000.00**

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio se localiza dentro de un área urbanizada en proceso de consolidación, por lo cual tiene acceso a servicios de infraestructura de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público y telecomunicaciones, cuya conexión se efectuará mediante los contratos correspondientes.

Se señala que el servicio de energía eléctrica ya se tiene contrato con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) bajo el número de servicio 500230200354 de acuerdo a lo exhibido por el último recibo del servicio emitido por la misma institución, por lo que se considera existe amplía factibilidad de conexión al servicio.

Para el suministro de agua potable al sitio del proyecto, se realizará la conexión a la toma domiciliaria instalada a pie de lote, frente a calle Las Palmas, dado que se tiene contrato bajo número de expediente 902/2016 a nombre del Promovente, según se expresa en el Oficio número P.C. 12/2026 emitido el día 14 de abril del 2026 por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPAS), que es el organismo a cargo de la operación de la red de agua potable dentro de la localidad.

Por otra parte, se señala que la zona donde se ubica el sitio del proyecto no presenta cobertura de las redes de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial, por lo que será necesaria la instalación de un sistema doméstico de tratamiento de aguas residuales y desalojo adecuado de las aguas pluviales como parte de las instalaciones hidrosanitarias del proyecto.

El área donde se ubica el sitio del proyecto tiene cobertura de recolección de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial por parte del servicio de limpia municipal que se encarga de realizar dicha actividad en la localidad de San Francisco de lunes a sábado mediante sus vehículos de recolección, cuya disposición final se realiza en el relleno sanitario del municipio de Bahía de Banderas denominado “Los Brasiles”.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, por el volumen estimado de escombro producto de demolición más el material residual del proceso de construcción, se subcontratarán servicios de camiones de carga para transportar este tipo de residuos de manejo especial directamente al relleno sanitario “Los Brasiles” o, dada la distancia, podrán enviarse al banco de tiro de RME “La Tecolota” ubicado en la localidad de Higuera Blanca. Además, los residuos de materiales con potencial de valorización y reciclaje, como lo son el plástico, vidrio, cartón y el metal a generarse durante esta etapa, serán separados y enviados a alguno de los centros de acopio autorizados en la región.

Figura 15. Servicios de infraestructura y equipamiento disponibles en el área del proyecto



Referente a los servicios y equipamiento urbano, la localidad de San Francisco ha alcanzado un nivel de servicios básicos para la dotación de equipamiento público y el establecimiento de distintos comercios y servicios. En un radio menor a 2.00 km, dentro de la localidad se tiene acceso a equipamiento público o comunitario correspondiente a plazas públicas, escuelas de nivel básico (preescolar, primaria y secundaria), hospital general, oficinas administrativas ejidales y municipales, iglesia, centro comunitario y accesos a playa. En tanto, de servicios privados se observan paradas de transporte urbano, estación de servicio, comercios minoristas, oficinas de empresas de telecomunicaciones, clínicas de primer contacto, farmacias, laboratorios clínicos, ferreterías, oficinas de servicios turísticos, servicios financieros, restaurantes, hoteles, entre otros.

En relación a las vías de acceso al sitio del proyecto están constituidas por la red vial existente en la localidad de San Francisco, teniendo el ingreso principal por calle Las Palmas en la colindancia sureste del lote, la cual se conecta en un recorrido de menos de 500 m al sureste con calle América Latina y calle África, que fungen como vialidades colectoras a la Avenida Tercer Mundo, la cual forma entronque con la Carretera Federal No.

200 Tepic - Puerto Vallarta en aproximadamente 1.50 km hacia el sureste del predio. Estas vialidades conforman las principales vías de comunicación del predio con el resto de infraestructura de comunicaciones y transporte de la región, que tiene conectividad con el Aeropuerto internacional de Puerto Vallarta ubicado a una distancia de 43 km al sureste del predio, en un recorrido en vehículo de una hora aproximadamente; así como, la Marina Riviera Nayarit en la localidad de La Cruz de Huanacaxtle, a una distancia en carretera de 25 km equivalente a 40 minutos de recorrido y la Marina Nuevo Vallarta a 38 km en la misma dirección al sureste del predio, con un recorrido de 50 minutos.

Figura 16. Vías de acceso al sitio del proyecto

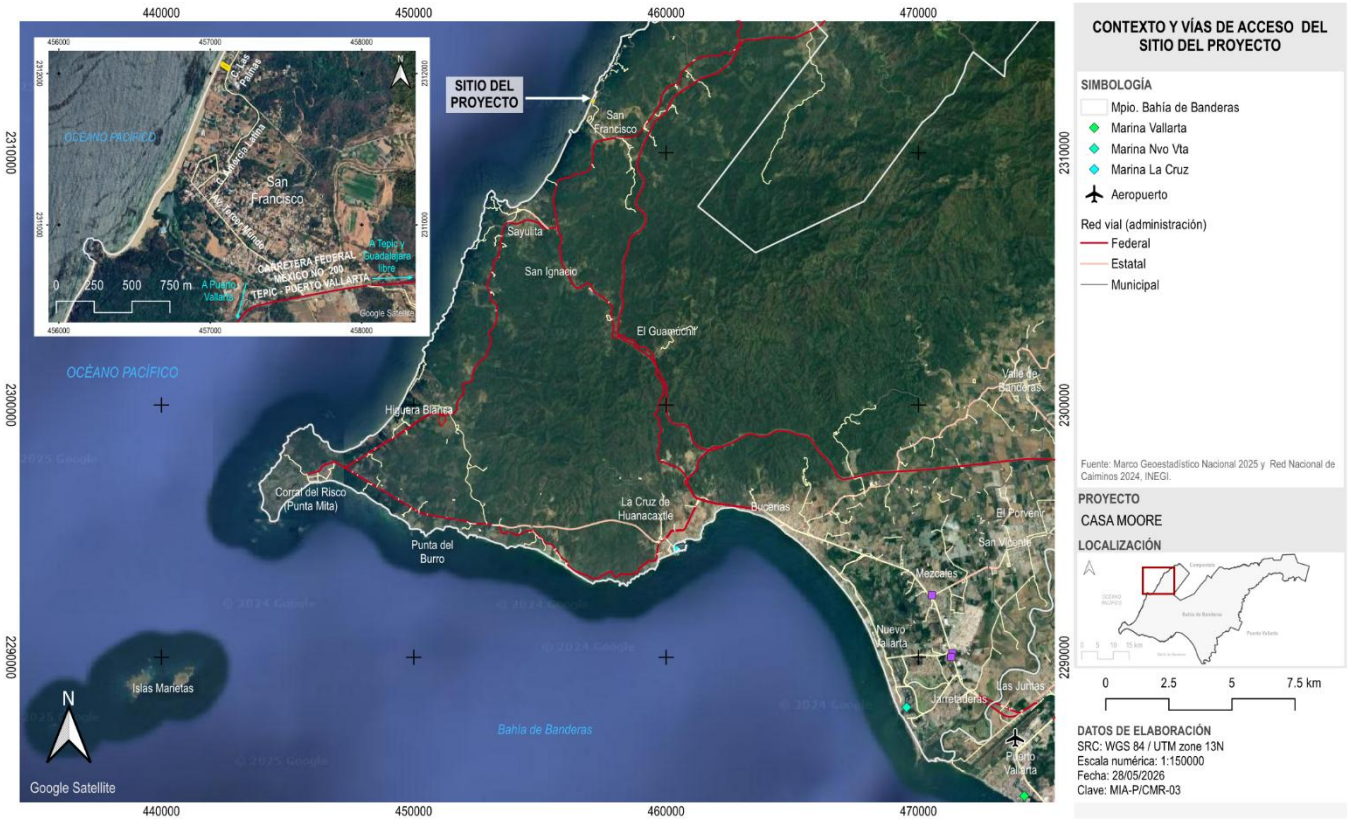


Figura 17. Vistas de las vías de acceso al sitio del proyecto



Vista norte - sur de calle Las Palmas en la colindancia sureste del predio.



Vista poniente - oriente desde puente sobre el arroyo Los Izotes en la Av. Tercer Mundo. Entronque con carretera.



Vista suroeste - noroeste del tramo de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta frente al entronque de la localidad de San Francisco.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto “Casa Moore” consta de la construcción, operación y mantenimiento de una vivienda unifamiliar turística de dos niveles, dentro de un polígono con superficie total de 1,158.90 m², conformado por una superficie de propiedad privada y una superficie de afectación por los Terrenos Ganados al Mar (TGM). El desarrollo del proyecto implica la demolición de una casa habitación e instalaciones complementarias construidas previo a la transmisión del predio al Promovente, las cuales comprenden una huella de desplante de 272.39 m², que representa también la superficie de restitución del suelo donde se desarrollarán las principales áreas del proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo

Adicional al tiempo requerido para las etapas previas de planeación, gestión y obtención de licencias y demás autorizaciones, para la etapa de preparación del sitio y construcción, incluyendo la aplicación de las medias de mitigación propuestas, se contemplan 24 meses (2 años), sin descartar modificaciones o ajustes a este programa por motivos ajenos o externos al desarrollo del proyecto.

A la conclusión de las actividades de edificación de vivienda se estima un periodo de vida útil del proyecto de 50 años para la realización de las actividades operación y mantenimiento de las instalaciones. Asimismo, las actividades mantenimiento estarán encaminadas a extender dicho periodo, por lo cual, a la fecha de cumplimiento de dicho periodo, se evaluará mediante el peritaje correspondiente la condición de las instalaciones para seguir operando.

Tabla 6. Programa general de trabajo

Obra / Actividad	Temporalidad de la obra (meses)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Etapa de preparación del sitio																								
Demolición, limpieza, trazo y nivelación de terreno; delimitación de las superficies de desplante de las obras, colocación de señalética preventiva y restrictiva y contenedores para RSU.																								
Instalación de las obras provisionales para el resguardo del material y equipos, oficina de obra, módulo temporal de sanitarios y caseta de seguridad.																								
Desmonte y despalme en las áreas previamente marcadas para el desplante de las obras, incluyendo el derribo y/o reubicación de los ejemplares de flora seleccionados.																								
Etapa de construcción																								
Excavaciones y construcción de cimentación y tendido de redes de infraestructura (hidráulica, sanitaria, pluvial, eléctrica, red de riego, gas LP y red de voz y datos). Relleno y compactación.																								
Edificación de obra en la vivienda, áreas de servicios y amenidades (estructura, albañilería e instalaciones interiores).																								

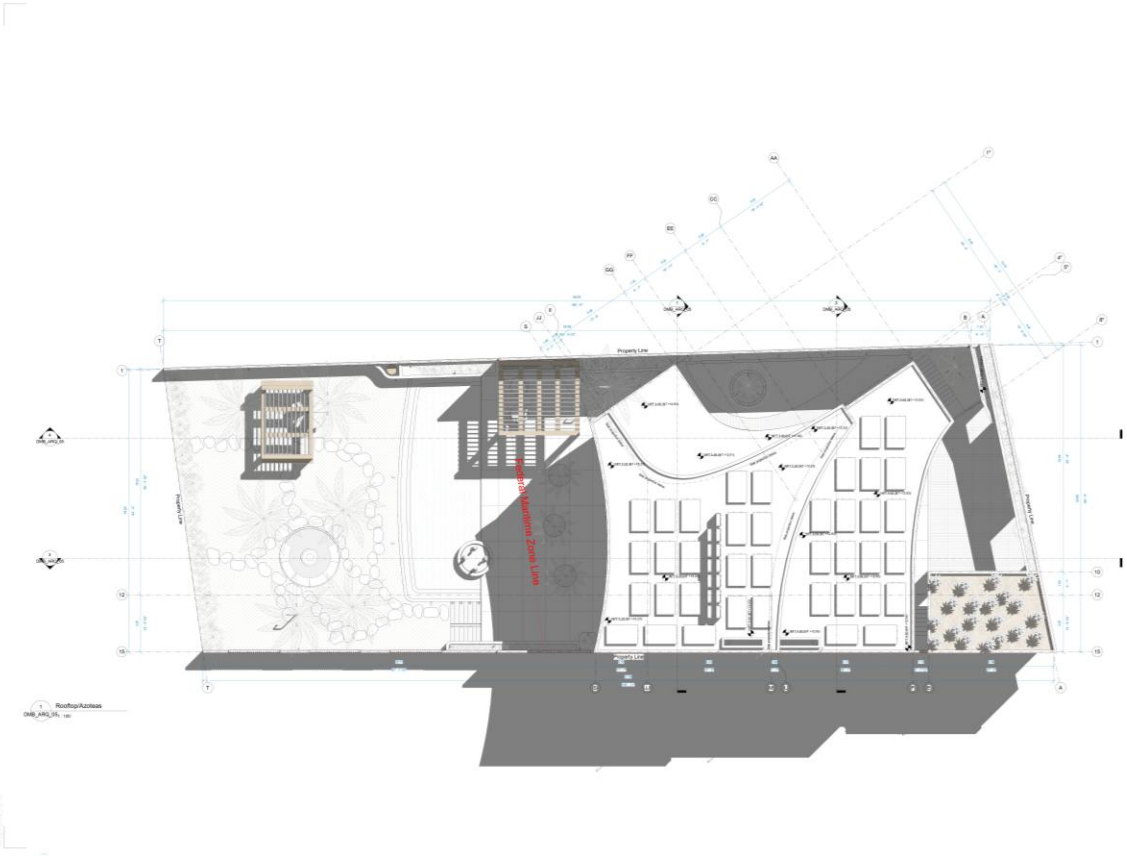
Obra / Actividad	Temporalidad de la obra (meses)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Realización de obra de espejo de agua, alberca, jacuzzi, cuarto de máquinas, asoleadero y fogatero en áreas comunes exteriores.																								
Construcción de andadores, escaleras, demás áreas de circulación y jardineras.																								
Colocación de acabados (pisos y recubrimientos, cocinas, cubiertas, templados, espejos, carpintería, y cancelería, pasta, puntura, herrería).																								
Instalación del equipamiento de la alberca, jacuzzi, cisternas, hidroneumático, filtros, calentadores de agua, aires acondicionados, tanque de gas estacionario, equipos de bombas, paneles solares, etc.																								
Suministro y colocación de mobiliario y equipo en la vivienda, amenidades, áreas de servicio y áreas exteriores.																								
Realización de trabajos de paisajismo en las áreas verdes.																								
Obras de conexión y pruebas de funcionamiento a la red de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, instalación eléctrica, instalación de gas, alumbrado exterior y red de voz y datos.																								
Desmantelamiento de las obras provisionales.																								
Limpieza general de la obra y traslado del material de escombro al sitio autorizado para su disposición final (aplicación del programa de manejo de residuos).																								
Etapa de operación y mantenimiento																								
Habitabilidad de la vivienda, uso y disfrute de las áreas comunes y actividades de recreación y esparcimiento en el área de los TGM y ZFMT.	Actividad permanente una vez concluidas las actividades de obra y durante toda la vida útil del proyecto, estimada en 50 años.																							
Limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipamiento e infraestructura.	Actividad permanente una vez iniciada la etapa de operación del proyecto, las cuales se realizarán conforme a la periodicidad indicada en el programa de mantenimiento mostrado en el apartado correspondiente.																							
Mantenimiento de las áreas verdes.																								

II.2.2 Representación gráfica local

Conforme a la ubicación y dimensiones del proyecto presentado en el apartado II.1.2 del presente Estudio, se presenta la planta arquitectónica de conjunto del proyecto.

En esta representación se observan las obras que, por su ejecución, podrá causar efectos ambientales, tanto adversos como benéficos, mismos que serán identificados, descritos y evaluados en el Capítulo V de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, referente a la propuesta de las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones respectivas.

Figura 18. Planta arquitectónica de conjunto



II.2.3 Etapa de preparación del sitio y construcción

En esta etapa se realizará la ejecución de las obras y actividades conforme al procedimiento del sistema constructiva tradicional para la edificación del proyecto “Casa Moore”, así como la implementación de las medidas de preventivas, de mitigación y compensación previstas para esta etapa.

II.2.3.1 Preparación del sitio

Los trabajos preliminares que se realizarán para la edificación de la vivienda son:

- Recorridos de ahuyentamiento, protección y/o rescate de fauna silvestre. Se realizarán recorridos en transectos lineales previos a cualquier actividad con el objetivo de realizar el ahuyentamiento de la posible fauna silvestre que pudiera encontrarse al interior del predio por medio de la generación de ruido. Estas actividades se ejecutarán siguiendo un sentido estricto de avance, tratando de provocar el desplazamiento progresivo de los ejemplares de fauna hacia las áreas verdes de amortiguamiento colindantes al predio, que servirán temporalmente como refugio.

- Movilización de equipo y personal. A través del residente de obra se informará a los trabajadores respecto a las medidas aplicables que tenga a bien señalar la Autorización en materia de impacto ambiental que, en su momento, sea emitida por la autoridad ambiental.

- Colocación de las instalaciones provisionales para resguardo de material y equipos, así como oficina de obra, módulo temporal de sanitarios y caseta de seguridad. Las obras provisionales se instalarán en un área previamente desmontada dentro del sitio del proyecto, en un área que no interfiera con las actividades de edificación. Su instalación se realizará con materiales desmontables y/o fáciles de retirar, su retiro será progresivo conforme el desarrollo de la construcción, hasta ser retirados definitivamente al

concluir esta etapa. El módulo sanitario se conformará por sanitarios portátiles a razón mínima de uno por cada 10 trabajadores, cuyo mantenimiento estará a cargo del mismo proveedor y que permanecerán en tanto concluyan las actividades de obra.

- Colocación de contenedores para residuos sólidos urbanos (RSU). En los frentes de obra se instalarán contendores rotulados con tapa de capacidad aproximada de 200 litros, a los cuales se les colocará bolsa plástica y se les dará mantenimiento constante para evitar la dispersión de residuos y la generación de fauna nociva. Los RSU serán recolectados tres veces por semana o conforme sea requerido.

- Colocación de señalética preventiva y restrictiva, barreras físicas provisional e ingreso controlado al sitio de obra. Se colocarán barreras físicas provisionales en los límites del sitio del proyecto conformado por materiales reutilizados, madera o malla ciclónica con la respectiva señalización preventiva y restrictiva que ayude a identificar las medidas de seguridad, áreas de circulación e ingreso a obra. Asimismo, se proporcionará un decálogo de buenas prácticas ambientales dirigido a los trabajadores en vocabulario sencillo.

- Demolición de las obras existentes al interior del predio. Se realizará la demolición de la casa habitación e instalaciones complementarias construidas previo a la transmisión del inmueble (construcción datada antes del año de 1988). Estas obras recibieron el mantenimiento mínimo indispensable por parte del anterior propietario, no obstante, presenta evidentes condiciones de deterioro que comprometen la estabilidad estructural de los elementos construidos, por lo cual se llevará a cabo la demolición y el retiro de todos los elementos de madera, palapa, vegetación ornamental e instalaciones, para dar paso a restitución del suelo en esa superficie que asciende a los 272.39 m² y la construcción de las obras del proyecto. El material resultante de la demolición, clasificado como Residuos de Manejo Especial (RME), será apartado dentro del sitio, recolectado y transportado mediante camiones de carga hacia el relleno sanitario “Los Brasiles” o al banco de tiro “La Tecolota”, conforme a la programación para el manejo de residuos.

- Limpieza, trazo de terreno y delimitación de la superficie de aprovechamiento. La limpieza del terreno se realizará mediante medios manuales y mecánicos. Se trazará la delimitación de las áreas de aprovechamiento mediante equipo topográfico de precisión y los principales ejes del proyecto para posteriormente continuar con el desmonte, despalme y los trabajos de movimiento de tierras. Esta actividad incluye el marcaje de los ejemplares de palmeras que serán sujetos a derribo y/o reubicación.

- Demonte y despalme en las áreas previamente marcadas para el desplante de las obras, incluyendo el derribo. Las actividades de desmonte y despalme se realizarán fuera del área de restitución de suelo producto de la demolición de las obras existentes y sobre la superficie de desplante de las obras. La vegetación secundaria y ornamental existente ubicada en el área de desplante del proyecto será retirada, buscando conservar los ejemplares que presenten condiciones de supervivencia para su trasplante cuando técnicamente sea viable. Estas actividades se realizarán manualmente de forma gradual y con apoyo de maquinaria especializada donde sea requerido, incluyendo el derribo y/o reubicación de los ejemplares de palmera ubicadas en las superficies de desplante. El material producto de despalme será retirado y resguardado para que, en la medida de los posible, sea utilizado posteriormente en las actividades de jardinería, de otra manera será retirado del sitio del proyecto y traslado al sitio de disposición final autorizado.

- Nivelación y conformación del terreno. Posterior a las actividades de limpieza, trazo, desmonte y despalme, se procederá a la realización de trabajos de nivelación y conformación del terreno en las áreas destinadas al desplante de las obras y demás superficies de aprovechamiento previstas dentro del sitio. Estas actividades se ejecutarán principalmente por medios mecánicos y manuales, incluyendo el extendido, perfilado y compactación del terreno para alcanzar las cotas y pendientes establecidas en el diseño y según las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos para el mejoramiento de suelos. Los trabajos se desarrollarán de maneral gradual conforme el sentido de avance del proyecto, manteniendo las condiciones de estabilidad del terreno y limitando las intervenciones a las áreas previamente delimitadas para la ejecución de las obras.

- Carga y acarreo. Esta actividad es complementaria a los trabajos de demolición, desmonte y despalme, y conformación del terreno, y se realizará por medios mecánicos y manuales. El material resultante del despalme se colocará dentro del predio para que esté disponible en las actividades de paisajismo, el material que no sea utilizado será retirado al igual que el material residual de excavaciones y cortes del terreno para ser utilizado en actividades de mejoramiento de suelo o activades de restauración, previo acuerdo con el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, y/o el banco que suministre el material pétreo a la obra. El material generado por el desmonte, al igual que los residuos sólidos urbanos (RSU) se trasladarán para su disposición final al relleno sanitario "Los Brasiles" mediante vehículos de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto, o bien, a cualquier otro sitio dentro del municipio que se encuentre autorizado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit (SDS) y que por la cercanía al sitio del proyecto resulte más conveniente.

Se manifiesta que el abasto de agua potable se realizará a través de la red local ubicada frente a calle Las Palmas, en la toma instalada a pie de lote, salvo el suministro de agua cruda que pudiera ser requerido al inicio de las obras y excepciones en cortes programados del servicio de la red pública, donde deba ser adquirida a empresas reguladas mediante camiones cisterna. Por su parte, no se tendrá habilitado un servicio de alcantarillado dado que la zona no cuenta con la cobertura, por lo que el retiro de las aguas residuales o desechos que puedan ser generados por los trabajadores será responsabilidad del Promovente y la empresa encargada de la ejecución de la obra. En tanto, el suministro de electricidad se realizará directo de la acometida eléctrica instalada en el acceso al predio, ya que se tiene contrato de servicio con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Realizadas las actividades expuestas, el sitio estará listo para iniciar con las actividades de construcción de las cimentaciones y demás componente del proyecto, según lo indicado en el programa de obra, siguiendo en todo momento las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos.

II.2.3.2 Construcción

Se prevé que durante la construcción del proyecto se presenten la mayor cantidad de impactos, no obstante, dada la magnitud del proyecto y su ubicación dentro de una zona previamente urbanizada, se estima que los impactos negativos pueden ser prevenidos, mitigados y/o compensados mediante medidas aplicadas dentro del procedimiento constructivo y según la programación de trabajo.

El procedimiento constructivo se realizará conforme al sistema tradicional utilizado en la región, el cual, una vez realizados los trabajos preliminares, se realizará de acuerdo con lo siguiente.

- Excavación por medios mecánicos para realizar el colocar las cimentaciones y el tendido de las redes de infraestructura, incluyendo la carga y acarreo del material producto de las excavaciones y cortes en camiones volteo hasta el área seleccionada para su resguardo temporal y su posterior retiro del sitio del proyecto.

- Tendido de redes de infraestructura, incluyendo la apertura de cepas, acostillado, colocación de tuberías, relleno complementario y construcción de registros.

- Construcción de la cimentación de la vivienda a base zapatas ligadas con contratrabes y muros de contención de concreto reforzado para estabilizar los cortes del terreno y contener los empujes laterales, de acuerdo con las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos, así como las indicaciones que establezca el proyecto estructural.

- Construcción de la cisterna de agua potable, alberca y jacuzzi a base de losas y muros de concreto reforzado.

- Impermeabilización de la cimentación y elementos estructurales que se encuentren en contacto directo con el terreno para evitar que la humedad del suelo penetre y suba por capilaridad a los muros.

- Construcción de estructura de concreto armado de la vivienda y barda perimetral (muros, castillos, columnas, trabes, losas, dalas).

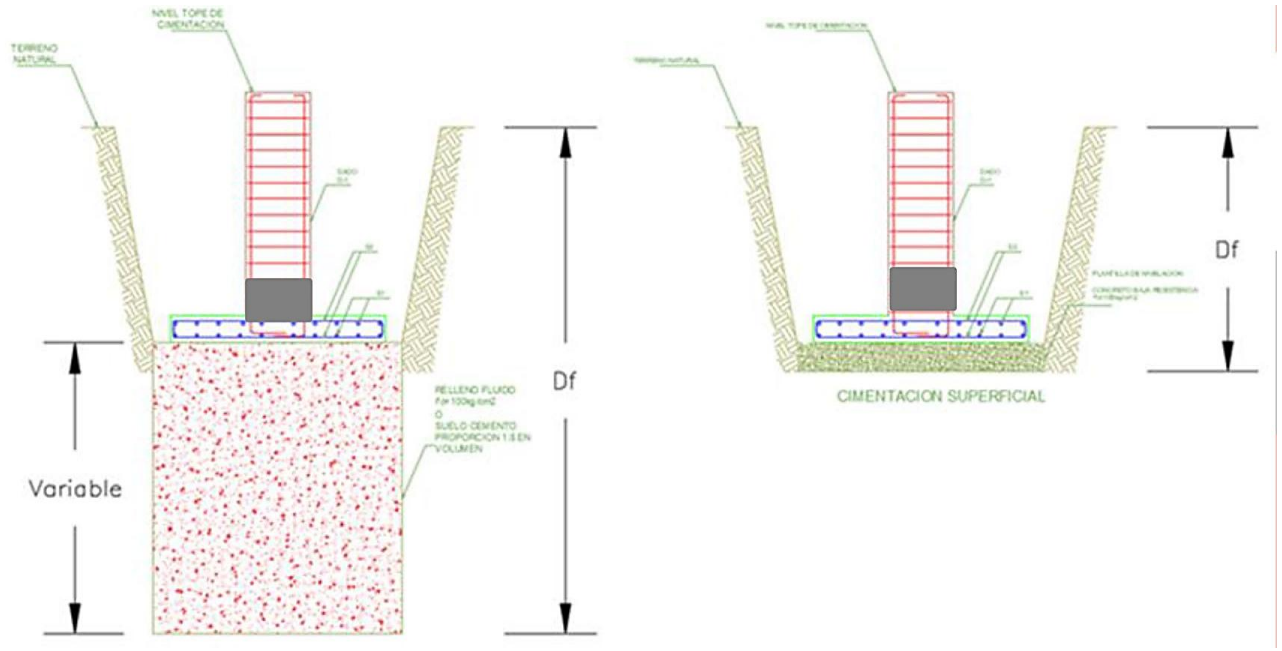
- Forjado de muros interiores y exteriores de diferentes materiales asentado con mortero cemento-arena y confinados por castillos y dalas de concreto.
- Instalación de ductos y tuberías de fo.fo., cobre, PVC, CPVC y/o Conduit de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, pluviales, eléctricas, alumbrado exterior, gas LP, aire acondicionado y red de voy y datos, adosadas a losas o muros mediante diferentes elementos de fijación.
- Construcción de escaleras y escalinatas con las características que específica el proyecto ejecutivo, forjadas en distintos materiales como tabique de concreto y/o concreto reforzado.
- Construcción de andadores, jardineras y superficies de rodamiento.
- Acabados interiores y exteriores en muros, pisos y losas de las distintas áreas de la vivienda, incluyendo, baños, cocina, amenidades y áreas de servicio.
- Colocación de plafones, muros divisorios o detalles en panel de yeso o cemento (según se requiera) con bastidor o marcos de aluminio, incluyendo acabados a base de pintura vinílica con color según la muestra aprobada o el recubrimiento elegido, conforme a lo especificado en el proyecto ejecutivo.
- Instalación de carpintería, herrería, cancelería y cristalería, incluyendo accesorios.
- Impermeabilización de azoteas.
- Colocación de mobiliario y equipamiento de las instalaciones (aire acondicionado, tanque estacionario, equipos de cocina y baños, muebles de recámaras, salas, comedor, recibidores, oficina, gimnasio y demás áreas de amenidades y servicios, luminarias, equipos de bombas, llaves de agua en exteriores, calentador de agua, equipo de filtrado y otros equipos que se requieran).
- Realización de las obras de conexión a la red de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, red eléctrica, red de voz y datos y gas LP, incluyendo las pruebas de funcionamiento conforme a las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas vigentes, así como las especificaciones del proyecto ejecutivo.
- Realización del proyecto de paisajismo en las áreas verdes de la vivienda.
- Retiro de las obras provisionales y limpieza fina del sitio del proyecto previo a la terminación formal de las obras y entrega definitiva.
- Traslado de los residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de manejo especial (RME) al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, a cualquier otro sitio ubicado en el municipio de Bahía de Banderas autorizado para tal fin por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit y que por la cercanía del proyecto resulte más conveniente. Dado el procedimiento constructivo a emplear, la generación de RME durante la etapa constructiva consistirá en la merma de residuos de la obra de edificación, tales como mermas de concreto y acero, pedacería de tabique de cemento o ladrillo, tuberías y pedacería de distintos materiales utilizado en las conexiones de servicios, madera, sobrantes de materiales pétreos, empaques y embalajes, entre otros.

Las obras y actividades de construcción del proyecto se realizarán de manera paulatina conforme a la programación de trabajo y las labores se ejecutarán preferentemente en horario diurno, implementando las demás medidas de prevención y mitigación propuesta en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

II.2.3.2.1 Cimentación

De acuerdo con las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos (EMS), basado en el perfil estratigráfico del sitio del proyecto y las características propias del proyecto, la cimentación será a base de zapatas ligadas con contratrabes, las cuales deberán estaré empotradas en la plataforma de control a una profundidad de por lo menos 0.80 m dentro de la plataforma, considerando una capacidad de carga de 10.00 t/m² (0.10 kg/cm²).

Figura 19. Representación esquemática de la cimentación recomendada por el EMS



Una vez realizada la excavación de la cepa se compactará el fondo de la misma y se colocará una plantilla de nivelación de 0.10 m de espesor, concreto de baja resistencia de 10 kg/cm². Las excavaciones que se realicen deberán ser restituidas lo más rápido posible, antes de que algún fenómeno natural o la misma exposición pueda alterar las propiedades de estos suelos. El estrato localizado es susceptible a erosionarse fácilmente ante la presencia de flujos de agua por lo que se recomienda que todas las obras de almacenamiento y líneas de conducción de agua y drenaje que se construyan deberán supervisarse adecuadamente, evitando que existan fugas, ya que estas, por pequeñas que fuesen, con el tiempo pueden ocasionar asentamientos indeseables a la subestructura. Se toman en cuenta que los esfuerzos pueden ocasionar asentamiento de hasta 2.50 cm.

Asimismo, el material producto de la excavación podrá ser aprovechado en el relleno de las cepas, o bien, para subir el nivel de desplante de las zapatas, siempre y cuando se seleccionado, además será necesario mezclarse y mejorarse con cemento en proporción de 1:8 en volumen. De optar por este procedimiento, se deberá mantener una adecuada supervisión, tanto en la fabricación de la mezcla como en su colocación, siendo ésta en capas no mayores de 0.10 m y compactación adecuada hasta alcanzar el 90% de su MVSM y humedad óptima.

El Estudio de mecánica de suelos indica que para la cimentación de alberca el área de excavación deberá superar en por lo menos 0.50 m el perímetro proyectado. La apertura del cajón deberá considerar por los menos 1.20 m (cota de -5.20 msnm); al alcanzar la profundidad referida se conformará y compactará el estrato del fondo de la excavación; posteriormente se colocará un filtro de grava 1 ½" a ¼" exenta de finos, con espesor de 0.60 m, constituyendo la capa rompedora de capilaridad; la losa de cimentación de la alberca se deberá apoyar sobre relleno controlado y compacto considerando un esfuerzo útil que no exceda la capacidad de carga y un módulo de reacción de 0.40 kg/cm³.

II.2.3.2.2 Edificación de la vivienda

Colocada la cimentación, de acuerdo con el proyecto estructura y las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos, se procederá a realizar la construcción de los elementos estructurales de la vivienda (losas, trabes, columnas y muros de concreto armado), así como las actividades de albañilería y colocación de instalaciones de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, eléctrica, de voz y datos, etc.

Posteriormente se colocarán los acabados interiores y exteriores, tanto de las áreas cubiertas como descubiertas (salas, cocina, comedor, estudios, recámaras, baños, gimnasio, demás áreas de amenidades y servicios), exceptuando en muros o losas que por diseño se presentarán en acabado de concreto aparente, se aplicarán acabado de aplanados de cemento-arena y pintura vinílica, así como recubrimientos varios en muros, losas y pisos empleando azulejos, porcelanatos, madera u otros conforme lo señalado en el proyecto ejecutivo, enfocado en una propuesta arquitectónica y minimalista caracterizada por volúmenes puros y horizontales, muros curvos escultóricos, celosías arquitectónicas, grandes claro y cancelería de piso a techo, integración interior-exterior, y el uso de materiales naturales y tonos neutros.

Se tendrán entrepisos y cubiertas de la vivienda conformadas por losas nervadas de concreto reforzado con casetón de poliestireno de máximo 30 cm, con una capa de compresión de 5 cm de concreto armado con malla electrosoldada y demás especificaciones según proyecto estructural. También se tendrán losas macizas de concreto de espesor variable. En azoteas, se utilizarán losas planas con impermeabilizante de larga duración y pendientes mínimas de 2% para el desalojo del agua y las preparaciones necesarias para la futura instalación de paneles fotovoltaicos.

Referente al equipamiento y accesorios, la instalación de puertas y ventanas se realizará con hojas corredizas fabricadas en aluminio anodizado o acabado con pintura electrostática, con vidrio templado de espesor variable, acorde a las especificaciones del proyecto ejecutivo, privilegiando las vistas y la ventilación natural cruzada con vanos amplios de piso a techo y celosías. Además, se colocarán puertas, closets y gabinetes de distintos materiales, principalmente en madera, dentro de recámaras, oficinas, closets y áreas de servicio. Los muebles y accesorios de baños, cocina, lavandería, regaderas exteriores y spa tendrán dispositivos ahorradores de agua.

II.2.3.2.3 Red de agua potable

El lote presenta contrato del servicio de agua potable con la red local, operada por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPASF), por lo cual el suministro de agua potable se realizará mediante la conexión existente a pie de lote, frente a calle Las Palmas.

La alimentación hidráulica se realizará desde la toma existente mediante una tubería que conducirá el agua hacia la cisterna localizada en el nivel de sótano, con capacidad nominal de 25,000 litros y capacidad geométrica total de 26,880 litros. Desde este depósito, el suministro se distribuirá a toda la vivienda mediante un sistema hidroneumático de presurización.

El agua almacenada será impulsada hacia el sistema de filtración y purificación ubicado en el cuarto de máquinas adjunto. A la salida de dicho sistema, la red se derivará en dos líneas independientes: una destinada a los calentadores eléctricos tipo depósito para la red de agua caliente y otro correspondiente a la red de agua fría. Ambas redes abastecerán los diversos servicios y muebles de la vivienda, incluyendo baños, cocina, lavandería, spa, espejo de agua, área de asador, llaves de jardín, regaderas exteriores y alberca.

La instalación hidráulica será desarrollada en tubería de CPVC (policloruro de vinilo clorado) para ambas líneas de agua fría y caliente en distintos diámetros y según lo indique el proyecto de la red hidráulica.

El proyecto contempla una alberca tipo infinity con un sistema integral de filtración y recirculación, por lo que desde la cisterna se dirigirá una tubería de llenado dirigida al cuarto de máquinas de alberca de donde se alojaran los equipos de bombeo, filtrado y retorno específicos para esta área de la vivienda.

II.2.3.2.4 Red de drenaje sanitario

El servicio de alcantarillado sanitario no se encuentra disponible en la zona donde se ubica el sitio del proyecto, por lo cual el proyecto integra la instalación de su propio sistema de tratamiento de aguas residuales, consistente en una planta modular de tipo doméstica con capacidad de 2,700 litros, cuyo efluente será descargado a una cisterna específica para almacenar el agua tratada, que posteriormente será utilizada para riego de las áreas verdes, por lo cual deberá cumplir con los límites establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021 Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación, así como la Norma Oficial Mexicana NOM-

003-SEMARNAT-1997 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios públicos.

La red de drenaje sanitario de la vivienda será desarrollada mediante tubería PVC sanitaria, específica para conducir las aguas servidas por gravedad desde los núcleos sanitarios manteniendo una pendiente mínima del 2% con diámetros entre 2" y 4" según requerimientos del diseño, hasta la planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto. Todas las conexiones serán a 45 grados, se permitirá el uso de conexiones en ángulo recto sólo en cambios de dirección de horizontal a vertical, en tubería de descarga de los equipos de aire acondicionado o en tuberías de ventilación. La tubería que sea instalada de forma horizontal se colocará por el lecho bajo de piso que den servicio y soportados por medio de abrazaderas u otros medios de sujeción.

En esta red se incluye la colocación de coladeras y bajantes, así como, la construcción de registros sanitarios de mampostería con dimensiones mínimas de 40x60 cm y profundidad de 1.00 m, los cuales se adaptarán a las necesidades del proyecto y un cárcamo de bombeo en la bodega de alberca.

II.2.3.2.5 Red de drenaje pluvial

Para la captación, conducción y/o desalojo de las aportaciones de lluvia a generarse al interior del proyecto, las losas planas de techo y áreas construidas descubiertas de la vivienda tendrán coladeras acopladas a bajantes pluviales 4" de diámetro, incluyendo coladeras o rejillas en las áreas descubiertas de planta baja y nivel de sótano, así como un dren pluvial para el área de alberca, los cuales a su vez estarán conectados a una red de atarjeas pluviales que conducirán por gravedad el agua pluvial hacia el área verde dentro del proyecto.

Por su parte las excedencias que fluyan sobre las áreas descubiertas del proyecto se drenarán superficialmente hacia los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico debido a la topografía del predio.

II.2.3.2.6 Instalación eléctrica e iluminación

La energía eléctrica será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), dado que se tiene el contrato correspondiente. La red estará configurada para una tensión 127/220 V, diseñada para soportar las cargas residenciales, equipos especiales, automatización, climatización, iluminación y sistemas electromecánicos. Además, se prevé la instalación de un sistema fotovoltaico interconectado a la red eléctrica con una capacidad de 24.8 kW, para lo cual se realizará la estructura del montaje sobre la azotea de manera tal que se puedan adaptar 40 paneles fotovoltaicos de 620 W cada uno con inclinación óptima orientada al sur, así como el correspondiente contrato de interconexión para la instalación del medidor bidireccional, conservando la acometida existente, y desde donde se realizará la distribución al interior del proyecto.

La vivienda contará con un sistema de respaldo eléctrico mediante planta de emergencia para asegurar continuidad operativa de las cargas prioritarias ante eventuales fallas del suministro eléctrico, permitiendo e en un futuro mantener en operación: equipos hidráulicos, automatización, iluminación esencia, refrigeración, seguridad, entre otros equipos críticos.

Además, se instalará un sistema de automatización residencial Levinton que integrará control de iluminación, apagadores inteligentes, automatización de escenas, control remoto, audio, videoportero, seguridad y monitor de sistemas eléctricos.

Por su parte, al ser un proyecto con colindancia directa con zona federal del Océano Pacífico, la iluminación se realizará evitando cualquier instalación o equipo que durante la noche pueda generar una emisión o reflexión de luz hacia los TGM y la ZFMT durante la época de anidación de tortuga marina, de tal manera que el flujo luminoso sea dirigido hacia el piso fuera del área de playa, haciendo uso de luminarias direccionales y lámparas empotradas provistas de mampara o capucha, se favorecerá el uso de equipos LED y focos de bajo voltaje, o bien, lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente en la fachada posterior. Todo ello congruente a los criterios señalados en los numerales 5.4.4 y 5.4.5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

II.2.3.2.7 Climatización

El proyecto prevé la instalación de un sistema de alta eficiencia diseñado para proporcionar confort térmico interior acorde a las condiciones climáticas de la región, optimizando simultáneamente el consumo energético del inmueble. Se contempla la instalación de 6 equipos tipo fan&coil con capacidades de entre 1 y 2 toneladas, así como, 8 equipos minisplit de aproximadamente 1 tonelada de capacidad cada uno.

Los sistemas de aire acondicionado estarán integrados a la infraestructura eléctrica y de automatización de la residencia, permitiendo control eficiente y programación operativa según ocupación y demanda de uso. Igualmente, los equipos selección serán de tipo de alta eficiencia y bajo consumo energético.

Por su parte, la climatización de alberca se realizará mediante un sistema de bomba de calor, que aprovecha la transferencia térmica de alta eficiencia para calentamiento del agua, con el objetivo de reducir considerablemente el consumo energético.

II.2.3.2.8 Red de voz y datos

La zona del proyecto presenta cobertura de servicios de telecomunicaciones, evidenciado por el paso de infraestructura instalada a pie de calle por parte de la empresa TELMEX, así como disponibilidad de servicios de conectividad satelital. Esto permite que existan las condiciones para la instalación de servicios de telefonía e internet, mediante acometida física o antena receptora, según el proveedor seleccionado. La distribución interna de la señal se realizará a través de cableado canalizado por muros o losas hasta el módem principal, que a su vez se prevé sea interconectado al sistema de automatización de la vivienda.

II.2.3.2.9 Áreas verdes

El proyecto integrará la conformación de una superficie de área verde de 375.79 m² a ubicarte tanto en la superficie de propiedad privada como en la superficie dentro de Terrenos Ganados al Mar (TGM) que lo conforman, donde se realizarán actividades de jardinería, representando el 32.43% de la superficie total del polígono acreditado por el Promovente.

Tabla 7. Superficie de las áreas verdes del proyecto

Descripción	Superficie (m²)	Porcentaje
Área de jardín dentro de polígono de propiedad privada	57.31	15.25%
Área de jardín dentro de polígono de los TGM	318.48	84.75%
Total dentro del polígono del proyecto	**375.79**	**32.43%**

Dentro del área de afectación del proyecto y en la zona correspondiente a los Terrenos Ganados al Mar (TGM), se identificó la presencia de ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), especie introducida cuyas estructuras radiculares generan procesos de compactación y endurecimiento superficial del sustrato arenoso. Esta condición puede disminuir la calidad del hábitat potencial para la anidación de tortugas marinas al reducir la permeabilidad y capacidad de excavación natural de la arena utilizada para la construcción de nidos.

Como medida de mitigación y mejora ambiental, se contempla la reubicación de los ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) localizados dentro de la superficie de desplante de las obras, trasladándolos a las áreas jardinadas interiores del proyecto donde no interfieran con la dinámica natural de la franja costera ni con los procesos ecológicos asociados a la fauna silvestre.

Adicionalmente, las áreas verdes serán rehabilitadas mediante la incorporación estratégica de especies nativas y adaptadas a ecosistemas costeros, conforme a la paleta vegetal propuesta, privilegiando aquellas que contribuyan a la estabilización natural del sustrato, la conservación de la biodiversidad local y la restauración de las funciones ecológicas propias del sistema litoral. En este sentido, se evitará la introducción de nuevos ejemplares de palmera que no sean las propuestas para su conservación presentes en el sitio y de

cualquier otra especie con potencial invasivo o que pueda alterar la estructura y composición de la vegetación costera original.

La vegetación existente fuera del polígono de intervención, particularmente aquella ubicada en los TGM colindantes al proyecto, permanecerá intacta y no será objeto de remoción, poda o afectación. Para garantizar su conservación durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se instalarán elementos temporales de delimitación y protección física en la colindancia noroeste, evitando el tránsito de personal, maquinaria y el almacenamiento de materiales sobre dichas áreas.

La implementación de estas acciones favorecerá la recuperación gradual de las características naturales del sustrato arenoso, mejorará las condiciones potenciales para la anidación de tortugas marinas y contribuirá al mantenimiento de los procesos ecológicos y geomorfológicos propios del frente costero.

La finalidad de las actividades en las áreas verdes propuestas es mejorar el aspecto paisajístico del proyecto, ampliar los servicios ambientales que proporciona el predio mediante la vegetación, proporcionar confort y elevar la calidad de vida de los futuros usuarios de la vivienda. Para dichas actividades se propone vegetación ornamental de tipo arbustiva y herbácea, además de algunos ejemplares de palmeras o arboles de talla chica a mediana que no desarrollen un sistema radicular extenso o profundo, y que requieran de mantenimiento moderado.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se muestra la paleta vegetal propuesta para el proyecto.

Tabla 8. Paleta vegetal propuesta para el proyecto

 **Tabachín** *Caesalpinia pulcherrima*	 **Flor de mayo** *Plumeria rubra*	 **Thevetia** *Thevetia ovata*	 **Palma de coco de agua** *Cocos nucifera*	 **Palma washigtonia** *Washingtonia robusta*
 **Palma camedor** *Chamaedorea pochutlensis*	 **Maguey** *Agave angustifolia*	 **Piñanona** *Monstera deliciosa*	 **Dama de noche** *Arachnothryx leucophylla*	 **Zebrina** *Tradescantia zebrina*

				
Uvero *Coccoloba uvifera*	**Frijolito de playa** *Canavalia rosea*	**Verdolaga de playa** *Sesuvium portulacastrum*	**Ciruela blanca** *Chrysobalanus icaco*	**Bejuco de mar** *Ipomoea pes-caprae*

La paleta vegetal representa un mosaico de vegetación que puede o no utilizarse, es una referencia de las combinaciones posibles a proponer para cada grupo, no necesariamente todos los ejemplares mostrados serán utilizados. Se han elegido a estas especies por varias razones: porque pertenecen a la vegetación nativa, endémica o adaptada a la región, porque son de vital importancia para la fauna local como proveedores de recursos alimentarios, refugio o descanso, por el bajo nivel de mantenimiento y requerimientos de riego, porque contribuyen a la conservación de los ecosistemas costeros, o bien, por sus atributos ornamentales, sin comprometer el desplazamiento de la flora local.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las áreas verdes en las que se contempla ejecutar el proyecto de paisajismo.

Figura 20. Ubicación de las áreas verdes propuestas para el proyecto de paisajismo



Una vez delimitadas las superficies que ocuparán las áreas verdes ornamentales, se realizará la excavación de cepa para la plantación de los ejemplares. Se humedecerá y apisonará manualmente el fondo de la cepa, introduciendo manualmente tierra proveniente de las actividades despalme y se colocarán los ejemplares ornamentales según su especie, cuidando no doblar las raíces. Posteriormente se rellenará con tierra vegetal, apisonando manualmente y sosteniendo firmemente el tronco o la rama principal durante todo el proceso. Al rellenar la cepa a la mitad se humedecerá nuevamente la tierra para que se asiente. Se verificará en todo momento que la planta mantenga su altura con respecto al terreno natural. Se concluirá formando un caballón alrededor del lugar donde se colocó el ejemplar y se regará de manera profusa.

Adicionalmente, con la finalidad de proporcionar mantenimiento a las áreas verdes dentro del sitio del proyecto, será necesario realizar las siguientes actividades.

- Deshierbe: se hará para eliminar la competencia que se establece entre las plantas y las malezas por luz, agua y nutrientes, por lo cual se recomienda sólo realizar el deshierbe alrededor de las nuevas plantas.

- Fertilización: el tipo de suelo y sus condiciones de conservación no hacen indispensable el uso de fertilizantes para mejorar el crecimiento y desarrollo de los ejemplares establecidos. En general, los tres elementos contenidos en la mayoría de los fertilizantes son Nitrógeno, Fósforo y Potasio, componentes clave para el desarrollo de las especies de flora propuestas. La fertilización debe efectuarse a los 30 días posteriores a la plantación.

- Control de plagas y enfermedades: en caso de la presencia de agentes patógenos, se recomienda hacer un diagnóstico preciso del agente causal y actuar en consecuencia. En todo caso, se usarán métodos de combate y control basados en la utilización de enemigos naturales o sustancias químicas de origen natural.

- Riegos auxiliares: en muchos casos la humedad que reciben las plantas es deficiente, lo que puede deberse a algunos de los siguientes factores: la preparación del terreno no fue la adecuada, el trasplante no se realizó en el momento oportuno, o la plantación se hizo en un año muy seco, entre otros.

Dado a que las especies de flora a utilizar son propias de la región y se desarrollan en las condiciones de los sitios propuestos para reforestación, las condiciones bióticas y abióticas del sitio serán las propicias para su crecimiento, requiriendo atención principalmente en los primeros días después de su plantación.

Se deberá realizar las primeras evaluaciones de inspección a los 15 y 30 días después de la plantación para registrar el porcentaje de supervivencia, y si fuera necesario hacer la reposición de los ejemplares que no hayan sobrevivido. Estas actividades serán realizadas por personal subcontratado de alguna empresa de jardinería de la región.

II.2.3.2.10 Limpieza general de la obra

Durante la etapa constructiva se realizará la limpieza general de la obra en cada frente de trabajo. Estas actividades se darán de manera continua durante el desarrollo de las actividades hasta la conclusión de la obra, cuando se realizará la limpieza fina para entrega.

Los residuos sólidos urbano (RSU) y de manejo especial (RME) a generarse serán enviados al relleno sanitario “Los Brasiles” a través de los vehículos de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto, o al sitio autorizado para tal efecto por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit y que por la cercanía al proyecto resulte más conveniente, o bien, lo que la citada Autoridad Ambiental estatal disponga para los residuos de manejo especial (RME).

Los residuos susceptibles a reaprovechamiento como los son los plásticos de diferentes densidades, cartón y/o acero, se depositarán de manera separada. El plástico y cartón se gestionará para que eventualmente sean recolectados por alguna organización local del ramo, o en su defecto, sean transportados a algún centro de acopio ubicado en la región. El metal será transportado a los centros de acopio de la región.

II.2.3.3 Personal, maquinaria y equipo

Para el desarrollo de la etapa de preparación del sitio y construcción se estima la contratación de 40 personas con distintos niveles de especialización, los cuales conformarán una plantilla diferenciada principalmente entre personal especializado, oficiales/técnicos y obreros/jornaleros.

Tabla 9. Relación de personal para la etapa de preparación del sitio y construcción

Personal de obra	Cantidad
Supervisor de obra, cabo de oficios, topógrafo, operadores de maquinaria, oficial albañil, oficial estructurista/fierrero, oficial carpintero de obra negra, oficial electricista, oficial plomero, oficial pintor, oficial carpintero/ebanista, oficial instalador de mármol/granito/azulejo/cantera, oficial instalador de Tablaroca, oficial aluminero, oficial jardinero, almacenista, ayudantes/peones generales y guardias de seguridad.	40

La tabla anterior enlista la cantidad de personal total que se requerirá para la ejecución de la etapa constructiva, no obstante, no significa que la totalidad de los trabajadores se encontrarán realizando actividades de manera simultánea dentro del predio durante todo el periodo en que se desarrollará la construcción del proyecto, es decir, podría haber menos personal durante la etapa de preparación del sitio dadas las actividades a realizar, requiriéndose una mayor cantidad de trabajadores en el auge de la obra.

Habrá diferentes proveedores para los insumos requeridos, los cuales se buscará que sean de la región, como empresas de concreto premezclado, suministro y transporte de diferentes materiales pétreos provenientes de bancos autorizados, suministro de madera pretratada certificada, entre otros.

Asimismo, para las actividades a realizar en la etapa de preparación del sitio y construcción, se utilizarán equipos tales como revolvedora, retroexcavadora, motoconformadora, compactadora tipo bailarina, camiones de volteo, etc., propiedad de la empresa contratada para la construcción del proyecto, o en su defecto, serán rentados a alguna empresa del ramo establecida en la región. También será necesaria la utilización de diferentes equipos especializados las actividades de construcción de cada una de las etapas.

Tabla 10. Relación de maquinaria y equipo

Máquina / Equipo	Máquina / Equipo similar	Características / Observaciones
Nivel topográfico basculante	n/a	Debido a que este implemento es un equipo y no una maquinaria, no generará impactos significativos.
Estación total GPS y estadales láser	n/a	Debido a que este implemento es un equipo y no una maquinaria, no generará impactos significativos.
Retroexcavadora Caterpillar 416C o similar, motor diésel 90 hp	Excavadora compacta E19 Bobcat	Ofrece un gran desempeño en los espacios estrechos donde se necesita un mínimo posicionamiento.
Cargador CAT 2016B, motor diésel, 47 hp	Cargador compacto Bobcat S630	Cargador de dimensiones más reducidas que los cargadores tradicionales, con una capacidad de carga nominal de hasta una tonelada en promedio.
Compactador tipo placa vibratoria modelo PRO 805 (bailarina)	Compactador bailarina waker 2006 bs70-2i	Compactador de placa Vibratoria Wacker Wp 1550a motor Honda 5.5 hp
Revolvedora Kohler 8 hp 1 saco	Revolvedora FE-10 8 hp honda 1 saco	Maquinaria de uso común en las obras de construcción y de características muy similares a cualquier otra.
Camioneta Pick Up 1 t	Camioneta Pick up 3 t	Representa un menor consumo de combustible, es de las unidades más utilizadas para el transporte de insumos y maquinaria liviana.

Máquina / Equipo	Máquina / Equipo similar	Características / Observaciones
Camión volteo 6 m^3 motor diésel 140 HP	Camión de volteo Ford 7 m^3 motor diesel	Maquinaria muy comúnmente utilizada en la obra, sus características son muy similares a cualquier otra, la variación en los impactos negativos y consumo energético es muy reducida.
Grúa articulada pk 15500 palfinger montada en camión plataforma con motor a diésel de 175 hp kodiak marca chevrolet	Grúa hidráulica Palfinger PK74002E sobre camión de plataforma de 14 t	Maquinaria de menor dimensión y gasto energético reducido en comparación con las de mayor potencia.
Vibrador de concreto motor Gas 8 hp Kolher	Vibrador para concreto Mpower 5.5 hp a gasolina	Equipos de características similares a cualquier otro, resulta factible la utilización de cualquiera de ellos.
Vibrador de aguja Mecsa motor k-8	Vibrador eléctrico portátil de aguja para concreto	Equipos manuales de características similares a cualquier otro, resulta factible la utilización de cualquiera de ellos.
Soldador de arco eléctrico Miller modelo 1250 CD transformador rectificador	n/a	Debido a que este implemento es un equipo y no una maquinaria, no generará impactos significativos.

En caso de requerirse equipo que no se encuentre relacionado en la lista anterior, se verificará el cumplimiento normativo de las disposiciones en materia de emisiones de contaminantes; asimismo, se vigilará el mantenimiento y condiciones de funcionamiento de los mismos de acuerdo con los manuales de operación. Todo el equipo operará en el horario normal de la jornada, es decir de 08:00 a 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 13:00 horas.

Los insumos que se requerirán en esta etapa serán los materiales utilizados para la construcción tradicional y de primera calidad, tales como agua, acero, morteros, concreto premezclado, tubería, conexiones de distintos materiales, vidrio, madera, mármol, cantera, granito, aluminio, pintura, perfiles estructurales, etc. Otro insumo indispensable son los materiales pétreos que serán obtenidos de bancos de material autorizados. En esta etapa también se manejarán las normas de calidad para poder llevar a cabo las actividades de construcción de manera adecuada y poder cumplir correctamente con cada uno de los procesos.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación del proyecto se refiere a la habitabilidad de las instalaciones, además del uso y disfrute de las amenidades de una vivienda unifamiliar turística con vocación de esparcimiento de sol y playa, así como las actividades relativas al mantenimiento de tipo preventivo y correctivo de las instalaciones y las áreas verdes.

La capacidad de ocupación promedio del proyecto será para 12 personas, contemplando a los habitantes de la vivienda, visitantes y personal permanente, no obstante, es probable que este número varie a lo largo del año, ya que este tipo de desarrollos suelen ocuparse en periodos estacionales.

Por su parte, el mantenimiento del proyecto consistirá en la verificación del correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones, limpieza de las áreas interiores y exteriores y el cuidado de las áreas verdes. Estas actividades serán realizadas por parte del propietario a través del personal contratado para tal fin, con la periodicidad que cada actividad requiera.

Dada la naturaleza del proyecto, en la etapa de operación y mantenimiento se requerirá personal permanente y eventual. El personal permanente estará integrado por el administrador de la vivienda, personal de limpieza doméstica, personal de cocina, chofer y los jardineros, mientras que el personal eventual será aquél integrado por los técnicos y especialistas subcontratados para la revisión, limpieza y en su caso, mantenimiento programado de los equipos e instalaciones que lo requieran.

Tabla 11. Relación de personal para la etapa de operación y mantenimiento

Categoría o área de especialidad	Cantidad de personal
Personal de operación (permanente)	
Personal de limpieza, personal de cocina, jardinero y administrador.	4
Personal de mantenimiento (eventual)	
Servicio de mantenimiento de equipos de alberca, servicio de mantenimiento a jardinería, servicio de mantenimiento de aire acondicionado, pintores, servicios de fontanería y/o electricidad, carpintero/ebanista, aluminero/herrero, servicios de mantenimiento de voz y datos, servicios de mantenimiento a equipos de cocina, de lavado y secado, equipos de gimnasio, calentadores de agua, servicios de mantenimiento a equipos electromecánicos y equipos especiales y servicios de fumigación.	10
Total de personal para la operación y mantenimiento	**14**

De acuerdo con lo anterior, para el inicio de las operaciones del proyecto, se presenta el programa general de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Tabla 12. Programa de operación y mantenimiento de las instalaciones

Actividades relacionadas con la operación y el mantenimiento	Periodicidad
Vivienda	
Habitabilidad de las instalaciones	Diariamente
Administración de las instalaciones	Diariamente
Limpieza general de las instalaciones (pisos, muros y techos interiores y mobiliario en general)	Diariamente
Tratamiento de fachadas y azoteas (grietas y fisuras)	Anualmente o conforme se requiera
Impermeabilización en azoteas.	Cada 5 años o conforme se requiera
Pintura interior y exterior	Cada 2 años o conforme se requiera
Verificación y tratamiento de tornillería y herrajes; comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre en puertas y ventanas	Anualmente
Mantenimiento a equipos de aire acondicionado	Semestralmente
Aplicación de preservadores para madera y tratamiento contra insectos y hongos, así como el cambio de piezas dañadas (si se requiere)	Cada 2 años o conforme se requiera
Áreas comunes y áreas de servicio	
Actividades de recreación, esparcimiento y relajación en las áreas comunes.	Diariamente
Actividades de recreación y esparcimiento en área de los Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, incluyendo libre tránsito hacia la zona de playa	Diariamente
Limpieza general de la alberca, jacuzzi y espejo de agua	Diariamente
Aplicación de productos de desinfección del agua en la alberca	Dos veces a la semana
Revisión y mantenimiento de los equipos de bombas, filtros, calentador de agua, instalaciones de la alberca y demás equipos ubicados en el cuarto de máquinas y bodegas	Semestralmente

Actividades relacionadas con la operación y el mantenimiento	Periodicidad
Limpieza, repintado y/o remplazo de señalizaciones y elementos de la alberca y espejo de agua (si se requiere)	Anualmente
Revisión y mantenimiento de los equipos de lavandería, equipos de cocina y demás equipos y mobiliario en las áreas de servicio y áreas comunes, incluyendo muebles de baño	Anualmente
Limpieza general de los elementos de iluminación y/o remplazo (si se requiere)	Diariamente
Revisión y limpieza de los acabados de piedra, cantera, mármol, azulejo, porcelanatos o cualquier otro recubrimiento pétreo en muros y pisos interiores y exteriores	Mensualmente
Aplicación de preservadores para madera y tratamiento contra insectos y hongos, así como el cambio de piezas dañadas (si se requiere)	Cada 2 años
Terrazas, andadores, escaleras descubiertas, área de cochera y acceso	
Limpieza	Diario
Inspección visual y verificación de los elementos que conforman las terrazas, andadores, escaleras descubiertas, escalones y acceso	Anualmente o conforme se requiera
Mantenimiento y/o reparación de los acabados pétreos en muros, pisos, escaleras, área de cochera y acceso	Casa 2 años o conforme se requiera
Red de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, red de riego, aire acondicionado, red de voz y datos, gas LP e instalación eléctrica, incluyendo alumbrado exterior	
Verificación de los componentes de cada una de las redes de infraestructura (tuberías, registros, tableros, válvulas, conexiones, etc.)	Anualmente
Revisión y mantenimiento de los equipos hidroneumático, filtros, calentadores de agua, instalaciones de la cisterna, tablero de control, puntos de conexión y demás componentes de la red hidráulica	Semestralmente o conforme al fabricante
Revisión y mantenimiento de los equipos de bombeo, tablero de control, puntos de conexión y demás componentes de la red sanitaria, incluyendo la planta de tratamiento de aguas residuales	Semestralmente o conforme al fabricante
Realización de pruebas al agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales para verificar su calidad	Con la periodicidad que determine la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997
Verificación y limpieza de los bajantes, tuberías, rejillas, coladeras, registros, accesorios y puntos de conexión de la red de drenaje pluvial	Semestralmente o conforme se requiera
Cambio de conexiones, tuberías, válvulas, coladeras, rejillas y/o aspersores de la red hidrosanitaria y de riego	Si se requiere
Verificación de cada uno de los componentes de la red eléctrica y alumbrado exterior (tuberías, conexiones, cableado, medidores, registros, tableros, centro de carga, paneles solares, planta de emergencia, etc.), incluyendo accesorios (contactos, luminarias, apagadores, etc.)	Anualmente
Cambio de conexiones, tuberías, cableado, luminarias y/o accesorios de la red eléctrica, alumbrado exterior y red de voz y datos	Si se requiere
Revisión, limpieza y/o mantenimiento a equipos y accesorios de la red de voz y datos (conexiones, tuberías, cableado, tableros, etc.)	Anualmente
Mantenimiento preventivo de los equipos de climatización (aires acondicionados y bomba de calor)	Anualmente

Actividades relacionadas con la operación y el mantenimiento	Periodicidad
Inspección visual y limpieza del tanque estacionario de gas LP	Conforme se requiera
Mantenimiento y/o reposición (si se requiere) de las conexiones, válvulas, tuberías y/o accesorios de la instalación de gas LP	Anualmente
Reabastecimiento de gas LP al tanque estacionario	Conforme se requiera
Áreas verdes	
Actividades de jardinería y limpieza (árboles, arbustos y cubresuelos), incluyendo la recolección de objetos sólidos	Semanalmente
Riego[3]	Cada tres días
Poda	Semestralmente
Aplicación de fertilizantes, productos para el control de plagas y enfermedades y, si se requiere, remplazo de vegetación dañada	Cuatrimestralmente
Residuos sólidos urbanos	
Recolección, transporte y disposición final de los residuos por vehículos del servicio público	Tres veces a la semana o conforme a la programación local

Con la finalidad de evitar el almacenamiento de materiales y/o sustancias peligrosas dentro del proyecto, se prevé contratar los servicios especializado para cada una de las actividades requeridas, de tal manera que las personas físicas o morales que se contraten, deberán estar debidamente establecidas y autorizadas por la autoridad competente. La finalidad es que los responsables de cada tipo de reparación o actividad traigan consigo el equipo y material requerido para cada servicio, y de la misma manera se retire del sitio del proyecto cualquier tipo de residuo generado en el proceso. Por su parte, los productos de limpieza domésticos se almacenarán en cantidades que no representen riesgo.

Además, con el objetivo de mitigar los impactos al medio ambiente durante esta etapa, las instalaciones se equiparán principalmente con elementos disponibles en el mercado local y que contribuyan a disminuir los impactos al medio ambiente, tales como agotamiento de recursos, disminución de emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero), contaminación del suelo y del agua, así como, realizar una gestión adecuada de los residuos.

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

No se contempla el abandono del sitio por la baja probabilidad de que se presente esta situación para este tipo de instalaciones.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se presentan obras asociadas para este proyecto.

II.2.7 Utilización de explosivos

No se requiere el uso de explosivos en ninguna etapa del proyecto.

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

Durante todas las etapas del proyecto se vigilará que haya un correcto manejo y disposición final de acuerdo con la naturaleza de cada residuo.

A lo largo del desarrollo de las actividades relacionadas con las etapas de preparación del sitio y construcción, el Promovente del proyecto a través del residente de obra o la figura que establezca, vigilará que no se

[3] Estas actividades re realizarán en promedio nueve meses al año debido al temporal de lluvias.

dispongan los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial en las áreas circundantes a la zona de obras, esto con la finalidad de impedir cualquier daños a los elementos vecinos, además de evitar su dispersión y que puedan llegar a depositarse en los lotes colindantes y el área de los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre, así como prevenir la contención y/o contaminación de cualquier cuerpo o corriente de agua que se localice dentro del Área de Influencia del proyecto. Por su parte, relativo a la etapa operativa o habitabilidad de la vivienda y uso de las áreas comunes o amenidades, los residuos a generarse recibirán el tratamiento adecuado conforme a la normatividad aplicable.

Los **Residuos Sólidos Urbanos**[4] o RSU estarán subclasificados en "orgánicos" e "inorgánicos"[5] con objeto de facilitar su separación primaria[6] y separación secundaria,[7] de tal manera que los residuos orgánicos generados en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, están dados por los restos de alimentos consumidos por el personal de obra, contemplando que cada trabajador genera en promedio 0.60 kg de residuos sólidos al día.[8] Estos residuos se colocarán en contenedores de 200 litros con tapa y bolsa plástica que permanecerán cerrados para evitar la generación de fauna nociva o atracción de fauna local. En la etapa de operación y mantenimiento serán aquellos generados por los habitantes y visitantes de la vivienda, incluyendo al personal permanente y eventual que ingrese al proyecto para realizar el mantenimiento de las instalaciones, previendo que cada habitante de la vivienda genera en promedio 1.32 kg de residuos sólidos diarios,[9] en tanto que cada trabajador permanente y/o eventual genera en promedio 0.60 kg de residuos sólidos al día.

En la etapa de preparación del sitio y construcción, los residuos sólidos urbanos serán recolectados con la periodicidad que se requiera mediante los vehículos de la empresa subcontratada para la realización del proyecto y transportados hacia el relleno sanitario "Los Brasiles", o el sitio autorizado por la autoridad ambiental estatal para tal fin y que por la cercanía al proyecto resulte más conveniente, en tanto que, durante la etapa de operación y mantenimiento, dichos residuos serán recolectados por el servicio de limpia del municipio de Bahía de Banderas.

En lo que corresponde a los **Residuos de Manejo Especial**[10] o RME, se tiene que es el material proveniente de los residuos de las rocas o producto de su descomposición, así como los residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.[11] Así también, esta definición de RME aplica en la etapa de operación para los grandes generadores de residuos sólidos urbano, es decir, aquellas personas física o morales que generan una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.[12] De tal manera que el Promovente deberá apegarse a las disposiciones que señale la autoridad estatal, es decir, la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit.

[4] Residuos Sólidos Urbanos: Son aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. Artículo 5 fracción XXXIII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
[5] Subclasificación establecida para los RSU conforme al artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
[6] Separación Primaria: Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos. Artículo 5 fracción XXXVIII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
[7] Separación Secundaria: Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados. Artículo 5 fracción XXXIX de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
[8] GIZ-SEMARNAT.
[9] Fuente: Palacios C. 2002. Estrategias para el manejo integral de los residuos sólidos en centros turísticos. XXVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Cancún, México.
[10] Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos. Artículo 5 fracción XXX de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
[11] Clasificación establecida para los RME conforme al artículo 19 fracción I y VII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
[12] Definición establecida para el concepto de "gran generador" conforme al artículo 5 fracción XII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Dentro de los RME se prevé la generación de material producto de la demolición de obras existentes, cuyo cálculo se realizó considerando el volumen de la demolición multiplicado por el peso volumétrico promedio de 1.5 t/m³ de los residuos de construcción y demolición, de acuerdo al indicador presentado en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos 2026 elaborado por la SEMARNAT.

Otro componente de los RME es el producto de las excavaciones, el cual se calculó con base al tipo, dimensiones y profundidad de la cimentación del proyecto, así como la configuración topográfica del terreno y el proyecto arquitectónico. El material producto de estas actividades que no sea seleccionado para la conformación del relleno será retirado del predio y se dispondrá en los sitios que requieran restauración a través de convenios con empresas autorizadas por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit o el banco que suministre el material pétreo a la obra para actividades de mejoramiento de suelo. El material pétreo que sea requerido para los rellenos provendrá de bancos de la región debidamente acreditados, el cual deberá cumplir con la calidad indicada en el Estudio de mecánica de suelos.

El material producto de la edificación de la obra será otro de los RME previstos a generarse por la construcción del proyecto. Tomando como base el indicador del Diagnostico Básico de Residuos de la Construcción del Estado de México 2007, se tiene que un metro cuadrado de obra terminada genera un promedio de 170 kg de residuos no peligrosos, por lo que la cantidad total de escombros se calculó con base a la superficie total construida. En lo que respecta a las terrazas, escaleras, área de cochera, acceso y demás áreas de circulación exteriores, con base a la citada fuente y a la experiencia de constructores de la zona, se indica que, conforme al sistema constructivo, se aplicará un 40% del indicador mencionado, es decir, se prevé que por cada metro cuadrado de estas áreas se generarán 68 kg de residuos de manejo especial.

Los residuos inorgánicos con potencial para reincorporarse a un ciclo productivo generados en cualquiera de las etapas, tal como el cartón, envases de plástico de diferentes densidades y/o metal, en la medida de lo posible se almacenarán de manera separada. El plástico y cartón se gestionará para que sea recolectado por alguna organización local, o en su defecto, ser trasladados a algún centro de acopio ubicado en la región de Bahía de Banderas; el metal será transportado a los centros de acopio de la región. Los residuos inorgánicos que no sean susceptibles a reaprovechamiento, serán transportados al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la autoridad ambiental estatal destinado para tal fin que se encuentre más cercano al predio.

A continuación, se muestra una tabla resumen que contiene la prospección de los residuos a generarse al año. Dichos datos están basados en los factores involucrados de acuerdo con la etapa de trabajo, tales como cantidad de personal, sistema constructivo utilizado, temporalidad de la obra, etc., así como indicadores de fuentes oficiales. Remitirse a la memoria de cálculo denominada “Memoria_MIA-P_CMR” ubicado en el apartado de anexos de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Tabla 13. Resumen de la prospección de residuos sólidos del proyecto

Etapa	Tipo de residuo	Concepto	Total
Preparación del sitio y construcción	Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Trabajador de obra.	**4.51 t**
	Residuos de Manejo Especial (RME)	Material producto de las excavaciones.	**981.78 m³**
		Material producto del despalme.	**64.53 m³**
		Material producto de la demolición (escombro).	**139.91 t**
		Obra edificada con el sistema constructivo tradicional (superficie total construida).	**142.22 t**
		Obras descubiertas: andadores, escaleras, terrazas y amenidades, incluye residuos generados por la introducción de las redes de infraestructura.	**25.88 t**

Etapa	Tipo de residuo	Concepto	Total
Operación y mantenimiento	Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Trabajador permanente	**0.91 t/año**
		Trabajador eventual	
		Habitantes de la vivienda turística	**3.85 t/año**

Respecto a los **residuos líquidos**, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, estarán compuestos por las aguas residuales generadas por los trabajadores de obra durante su jornada de trabajo, por lo cual, a fin de evitar la defecación al aire libre y la contaminación del suelo y mantos freáticos por la infiltración de sustancias nocivas, se colocará un módulo sanitario provisional integrado por sanitario portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadores. Una vez concluida la etapa constructiva serán retirados completamente. Para la etapa de operación y mantenimiento, los residuos líquidos serán aquellos residuales del gasto de agua doméstico, los cuales serán dirigidos a la planta de tratamiento de aguas residuales instalada al interior del proyecto, previendo el potencial uso a futuro del efluente en el riego de las áreas verdes.

En referencia a la **generación de contaminantes a la atmósfera**, la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto tendrá como fuente de emisión las actividades de desmonte, despalme y nivelación del terreno en las áreas previstas para el desplante de las obras, ocasionando con ello la generación de polvo en suspensión dentro o posiblemente fuera de la obra. Posteriormente, en las labores de excavación, movimiento y traslado materiales, igualmente se ocasionará la suspensión de polvo, así como la emisión de gases proveniente de la maquinaria, equipos y vehículos que circularán en el proyecto. Asimismo, durante la etapa de preparación del sitio y las subsecuentes fases del proceso constructivo, la generación de ruido se presentará en niveles elevados por periodos cortos y no continuos debido al funcionamiento de maquinaria pesada y la ejecución de actividades en donde se requiere del golpeteo y demás trabajos que producen contacto directo entre materiales. En la etapa de operación se generarán emisiones de gases a la atmósfera por la combustión de los vehículos automotores particulares de los habitantes de la vivienda, visitantes y el personal de servicio permanente, así como de los trabajadores eventuales que ingresen al proyecto para realizar las actividades de mantenimiento, además de la estufa, calentadores de agua, equipos de lavado y secado, equipos de aire acondicionado y equipos de bombeo, entre otros, las cuales se considera que no serán representativas debido a que la vivienda será habitada por temporadas estacionales.

Finalmente, respecto a los residuos peligrosos, en la etapa de preparación del sitio y construcción no se contempla la instalación de talleres, ni mantenimiento o reparación de maquinaria de obra, no obstante, eventos imprevistos relacionados con la limpieza y revisiones rutinarias de los equipos, así como la operación normal de la maquinaria y vehículos, puede ser causa de generación de este tipo de residuos; en este caso, se exigirá que la maquinaria y vehículos de la obra reciban mantenimiento en talleres establecidos y autorizados en la región. Quedará establecido en el contrato de trabajo para que los contratistas tengan conocimiento de las actividades no permitidas enfatizando que por ningún motivo podrán realizarse actividades de mantenimiento a la maquinara en el sitio del proyecto. Se acatarán los criterios generales aplicables señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Por su parte, en la etapa de operación, para el mantenimiento de las instalaciones y equipamiento especifico, se prevé subcontratar los servicios de diferentes empresas especializadas que traigan consigo todos los insumos necesarios para realizar sus actividades, de tal manera que en el proyecto no se almacenen materiales con alguna característica de peligrosidad, así, al final de la jornada, la empresa debidamente establecida para su operación, se llevará los residuos generados.

Dadas las condiciones de generación de residuos se presenta como anexo el Programa de recolección, almacenamiento temporal, tratamiento y disposición adecuada de los residuos sólidos del proyecto (ver Anexo 5. Documentos Técnicos).

II.2.9 Generación de gases de efecto invernadero

De acuerdo con la Ley General de Cambio Climático, los Gases de Efecto Invernadero (GEI) son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja. Los principales gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera son el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), los clorofluorocarbonos (CFC), el vapor de agua (H_2O) y el ozono (O_3).

Conforme al inciso a) de la fracción VI del artículo 3 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones, se indica que el "subsector construcción", dentro del "Sector Comercio y Servicios" pertenece a los "Establecimientos Sujetos a Reporte",[13] mientras que en el numeral a.1 del inciso a) de la fracción VI del artículo 4 del mismo Reglamento de la citada Ley se indican las actividades que se consideran como Establecimientos Sujetos a Reporte, específicamente la "edificación residencial" dentro del sector y subsector antes indicados, lo cual es aplicable al proyecto debido a que se trata de una vivienda unifamiliar turística, que para su construcción será necesaria la utilización de maquinaria, equipos y vehículos que generarán emisiones de GEI a la atmósfera.

II.2.9.1 Generará gases de efecto invernadero, como es el caso de H_2O, CO_2, CH_4, N_2O, CFC, O_3, entre otros

Para el caso del proyecto, la emisión de gases de efecto invernadero se genera principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción de las obras y actividades, misma que proviene de la quema de combustibles fósiles derivado de la operación de la maquinaria, vehículos y equipos (fuentes móviles). La combustión de hidrocarburos genera emisiones de dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO), metano (CH_4), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2), hidrocarburos no quemados (HC) y partículas sólidas a la atmósfera, entre otros.

Asimismo, en la etapa de operación y mantenimiento, se podrían generar emisiones de vapor de agua por el funcionamiento de los equipos colocados para la operación de las instalaciones (fuentes fijas), tales como los equipos de aire acondicionado y la parrilla de la cocina, principalmente.

II.2.9.2 Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto

La estimación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero generados por el proyecto se realizó con apoyo de la herramienta desarrollada por la SEMARNAT llamada "Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones", Versión 9.0, actualizada en marzo de 2025.

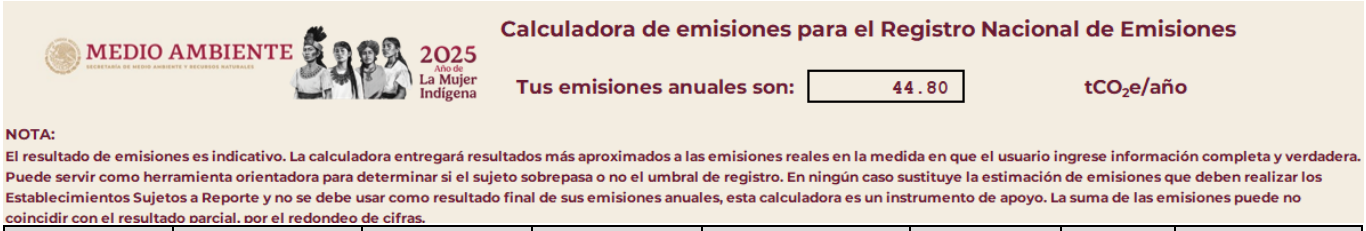
Se consideró un rendimiento promedio de 15 litros de diésel por hora de trabajo para maquinaria pesada de obra, contemplando jornadas laborales de ocho horas diarias, mientras que para los vehículos utilitarios y maquinaria ligera se consideraron rendimientos de 1 a 2.5 litros de gasolina por hora, por jornada laboral. Considerando la programación de obra, se estima que se requerirán aproximadamente 12,240.00 litros de diésel para la maquinaria de obra como fuente de emisión, así como alrededor de 2,915.00 litros de gasolina para la operación de vehículos automotores y equipos menores como fuente de emisión.

En este sentido y de acuerdo con la fuente indicada, en la etapa constructiva del proyecto se espera una emisión de GEI de 37.48 tCO_2e (toneladas de dióxido de carbono equivalente)[14] a generar por la operación de la maquinaria de obra, así como una emisión de GEI de 7.32 tCO_2e derivado de la operación de los vehículos automotores y equipos menores, sumando una emisión total anual de 44.80 tCO_2e anual a la atmósfera, tal como se muestra en la siguiente tabla.

[13] Establecimiento Sujeto a Reporte: El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones "fuentes que deberán reportar" y "fuentes sujetas a reporte" a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley General de Cambio Climático, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte (artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones).

[14] Toneladas de bióxido de carbono equivalentes: Unidad de medida de los gases de efecto invernadero, expresada en toneladas de bióxido de carbono, que tendrían el efecto invernadero equivalente (artículo 3, fracción XLI de la Ley General de Cambio Climático).

Tabla 14. Cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero estimada en la etapa constructiva del proyecto[15]



Sector	Subsector	Actividad	Fuente de emisión	Instrucciones	Dato de actividad	Unidad	Emisiones GEI (tCO_2e)
Comercio y Servicios	Construcción	Maquinaria construcción	Diesel maquinaria construcción	Ingrese el consumo anual de diésel en litros	12,540	l	**37.48**
Comercio y Servicios	Construcción	Maquinaria construcción	Gasolinas maquinaria construcción	Ingrese el consumo anual de gasolina en litros	2,915	l	**7.32**

Por su parte, durante la etapa de operación y mantenimiento, tal como se indicó anteriormente, se prevé principalmente la emisión de vapor de agua por el funcionamiento de los equipos e instalaciones del proyecto, cuya fuente de emisión será mayormente la quema de gas LP. Asimismo, se podría generar GEI proveniente de los vehículos automotores de los habitantes, visitantes, personal de servicio permanente del proyecto y trabajadores eventuales, no obstante, se tiene en cuenta que se trata de una vivienda turística a utilizarse por temporadas estacionales, por lo que las emisiones a la atmósfera en esta etapa no serán significativas, además, se contempla la realización de actividades de mantenimiento continuo a los equipos e instalaciones, con lo que se reducirán aún más dichas emisiones.

De acuerdo con el artículo 6 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones, se tiene que el umbral a partir del cual los "Establecimientos Sujetos a Reporte" deben presentar la información de sus emisiones directas o indirectas, será el que resulte de la suma anual de dichas emisiones, siempre que el resultado sea igual o superior a 25,000 toneladas de bióxido de carbono equivalente, los cual no es el caso, toda vez que, como ya se indicó anteriormente, el desarrollo del proyecto generará una emisión aproximada de 44.80 tCO_2e al año, muy por debajo del umbral establecido, por lo que no será necesario presentar información de las emisiones que se contemplan generar en el proyecto, más que la requerida en la guía para presentar la manifestación de impacto ambiental, y que para tal efecto se indica en el presente apartado.

II.2.9.3 Estimar la cantidad de energía que será despasada por el desarrollo del proyecto

Durante todas las etapas del proyecto será necesario la utilización de energía eléctrica para la realización de los procesos constructivos, así como para la operación de las instalaciones, la cual se obtendrá de la red eléctrica ubicada al pie del lote.

En la etapa de preparación del sitio y construcción, parte de la energía requerida para el funcionamiento de la maquinaria menor, vehículos y equipos manuales, será disipada en forma de calor; de igual manera, en la operación de las instalaciones se generará luz y calor proveniente del funcionamiento de las luminarias, equipos de aire acondicionado y la parrilla de la cocina, entre otros, mismos que funcionarán a base de energía eléctrica y gas LP.

La red eléctrica será de baja tensión (127/220 V) y estará interconectada con un sistema fotovoltaico de capacidad aproximada de 24.8 kW.

[15] El resultado de emisiones indicativo, La suma de emisiones puede no coincidir con el resultado parcial por el redonde de cifras.

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

A continuación, se muestra la vinculación del proyecto con los instrumentos normativos aplicables de las diferentes esferas de gobierno, así como los que regulan el Sistema Ambiental en el que se inserta el predio.

III.1 Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio

El Estado de Nayarit no tiene decretado ningún Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal ni Regional, y en cuanto al municipio de Bahía de Banderas, tampoco tiene un Programa de Ordenamiento Ecológico Local, por lo que el instrumento aplicable en la materia es el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

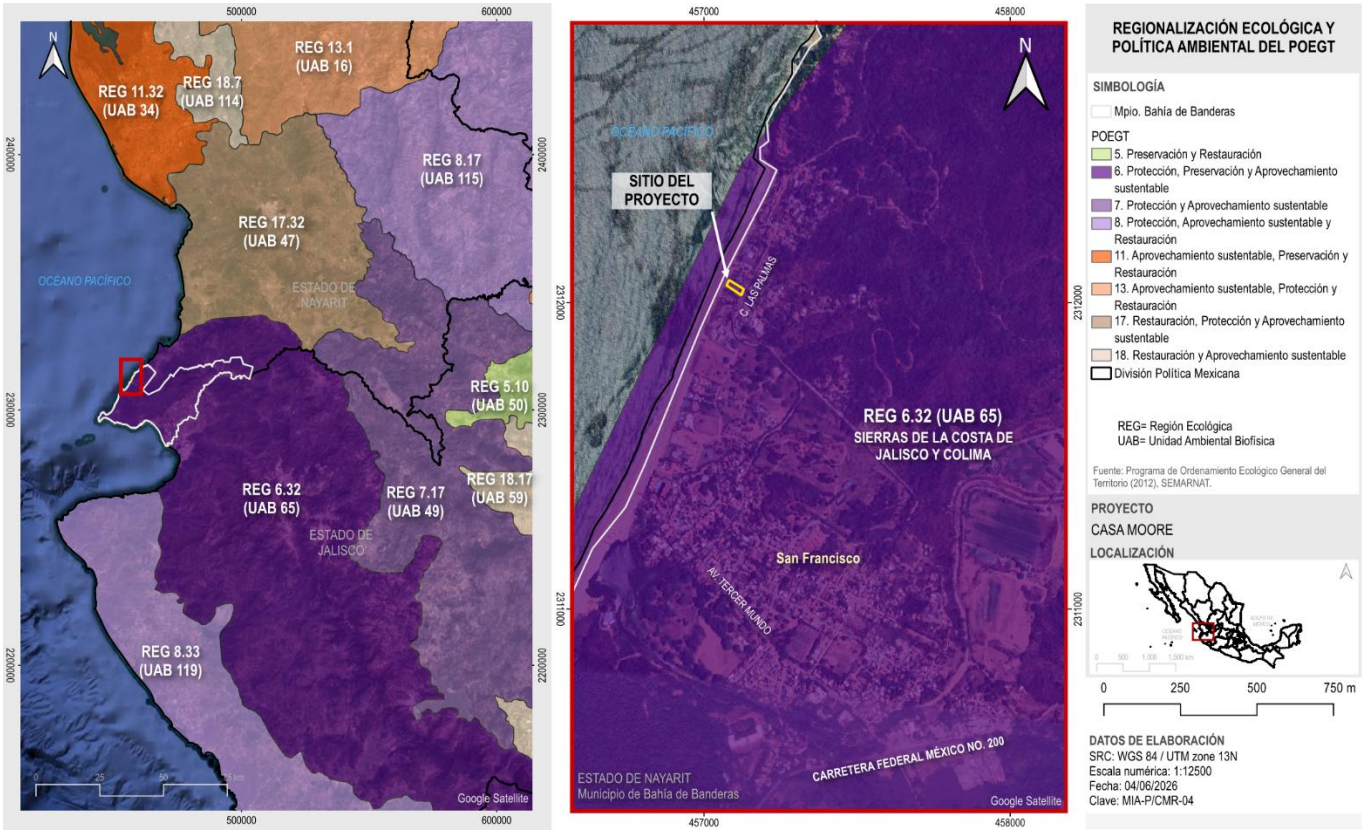
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) se decretó a través del ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.

El POEGT se constituye por 80 regiones ecológicas y 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB). A cada UAB le son asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regional (POER) y los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL).

Dicho lo anterior, el municipio de Bahía de Banderas y, por lo tanto, el sitio del proyecto, se localiza en la UAB 65 denominada “Sierras de la Costa de Jalisco y Colima”, dentro de la Región Ecológica 6.32.

Figura 21. Ubicación del sitio del proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio



La UAB 65 del POEGT a la que pertenece el sitio del proyecto se localiza en la parte norte y oeste de Colima y hacia el oeste del estado de Jalisco, la cual presenta las siguientes características.

Tabla 15. Características de la UAB 65 "Sierras de la Costa de Jalisco y Colima"

Lineamiento	Condición
Región Ecológica	6.32
Número de UAB	65
Nombre	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima
Localización	Parte norte y oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco
Superficie	16,531.15 km^2
Población	565,328 habitantes
Población indígena	Sin presencia
Escenario al 2033	Inestable
Política Ambiental	Protección, preservación y aprovechamiento sustentable
Prioridad de Atención	Baja
Estado actual del medio ambiente (2008): Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. Media superficie de ANP's. 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/km^2): 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.	

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - 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

De acuerdo con la tabla anterior, se tiene que el proyecto es acorde con las políticas y los usos permitidos y compatibles de la UAB, toda vez que comprende una vivienda unifamiliar turística, siendo éste un uso asociado al turismo, además, se acopla al reactor del desarrollo de preservación de flora y fauna y al coadyuvante del desarrollo de la vegetación debido a que para la construcción del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento de la fauna silvestre posible a encontrar al interior del lote previo al inicio de las obras del proyecto, además de diversas medidas orientadas a la protección y conservación de la tortuga marina, así como la conservación de los ejemplares de palmera existentes en el predio y la adecuación de áreas de jardín, entre otras acciones que se mencionen en el Capítulo VI relativo a las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales propuestas.

En la siguiente tabla se muestra la vinculación aplicable del proyecto con las estrategias sectoriales definidas para la UAB 65 en la cual se inserta el predio.

Tabla 16. Vinculación del proyecto con las políticas y estrategias sectoriales definidas para la UAB 65 del POEGT

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.	El área de influencia del proyecto comprende un ecosistema perturbado en donde se observan urbanizaciones dispersas, lotes vacantes, viviendas turísticas en operación y vegetación inducida, por lo que la biodiversidad es limitada. Con la finalidad de conservar los atributos ambientales de la zona en donde se inserta el predio, se prevén realizar diversas actividades de prevención, mitigación y/o compensación orientadas a la conservación del medio ambiente, por lo que, con la realización del proyecto, la biodiversidad del ecosistema que se verá afectado se mantiene y no se compromete.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	En el muestreo de flora y fauna silvestre realizado al interior del lote no se registraron especies de flora enlistadas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, no obstante, dada su área de distribución, se asume la presencia o actividad de tortugas marinas y otras especies de fauna silvestre con alguna categoría de riesgo dentro del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Por lo anterior, se contemplan realizar medidas de prevención, mitigación y/o compensación orientadas a la protección y/o conservación de las especies de flora y fauna identificadas de manera directa e indirecta al interior del predio.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se colocará un decálogo ambiental en un sitio altamente transitado al interior del sitio de la obra, además, se prevé capacitar a los trabajadores a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de fauna presentes y cuál debe ser su comportamiento ante una eventualidad con el fin de que el personal sepa actuar en caso de encuentros fortuitos de ejemplares de fauna que se desplacen a las zonas de trabajo. De igual manera, se evitará la extracción de ejemplares de flora y fauna silvestre del sitio del proyecto y el Sistema Ambiental, además de aplicar un programa de vigilancia ambiental.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Los insumos naturales para la construcción del proyecto se obtendrán de establecimientos ubicados en la región. Todo el material pétreo requerido para el proyecto provendrá de bancos certificados y las especies de flora ornamentales para la conformación de las áreas verdes provendrán de viveros locales. En materia de agua, se evitará en lo mayor posible su uso excesivo en las actividades de obra, además de abastecerse a través de la red hidráulica local y prever el potencial uso a futuro del agua tratada para el riego de las áreas verdes, fomentando así el uso racional y equilibrado de los recursos naturales. Los insumos requeridos de agua, energía eléctrica, gas LP, madera, especies de flora y materiales pétreos, así como el de otros materiales de la zona, no representan un incremento sustancial en el consumo que pudiera poner en riesgo los recursos con los que dispone la región.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Se fomentará la protección y conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales en el área del proyecto a través de la aplicación de medidas de prevención, mitigación y/o

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
		compensación a los impactos que pudieran generarse por la construcción y operación del proyecto.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	El sitio del proyecto se ubica en el Acuífero Zacualpan-Las Varas, el cual no presenta déficit. No se contempla el aprovechamiento de las aguas subterráneas toda vez que el proyecto se conectará a la red de agua potable local existente al pie del lote. Además, se respetarán las superficies no autorizadas para el desplante de las obras, así como implementar áreas de jardín con riego, incluyendo el flujo superficial de las aguas pluviales hacia el Océano Pacífico, permitiendo la filtración del agua en el subsuelo y fomentando así la recarga de los acuíferos.
	12. Protección de los ecosistemas.	Las actividades que se realicen como medidas de prevención, mitigación y/o compensación a los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, estarán encaminados a mejorar las características del ecosistema en sus diferentes componentes para beneficio de las especies que ahí cohabitan.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Las actividades de mantenimiento en las áreas de jardín relacionadas con la aplicación de productos para su correcto desarrollo se realizarán con productos apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente productos de base natural obtenidos en el mercado local.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) - beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El modelo de turismo masivo conocido como de “sol y playa” ha capturado la atención de turistas nacionales e internacionales por su gran variedad de modelos, que, entre ellos, las segundas residencias o casas de descanso han resultado ser un fenómeno de creciente importancia en el país, por lo que, con la construcción del proyecto se generará un mayor flujo de recursos económicos y la activación de economías en diversos sectores, entre otros. El proyecto busca fomentar la consolidación del mercado inmobiliario y contribuir con la economía local y regional a través de la atracción de inversionistas de “alto gasto”; además, se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias e impuestos prediales, principalmente. Otro punto relevante es que en la etapa constructiva del proyecto se generarán empleos temporales correspondiente a los trabajadores de obra, así como empleos directos en la etapa de operación relativos al personal permanente y empleos temporales relativos al personal calificado que ingresará al proyecto de manera eventual para realizar el mantenimiento de los equipos e instalaciones que lo requieran. Se buscará que el personal de obra provenga la localidad de San Francisco y de la región de acuerdo con la disponibilidad de especialización requerida, así como adquirir los materiales y demás insumos requeridos para la construcción del proyecto en los establecimientos ubicados en la región, con lo que se fomentará la derrama económica local.
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,	El proyecto comprende una vivienda unifamiliar turística de baja densidad a ser ocupada por temporadas estacionales, considerando las áreas verdes como un atributo paisajístico importante en vías de constituirse como un desarrollo

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	sustentable. Además, con la construcción del proyecto se fomentará la consolidación de la franja costera en la localidad de San Francisco, así como el mejoramiento económico y social del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Como parte de las acciones de responsabilidad social, se buscará que el personal de obra provenga de la localidad de San Francisco y de la región conforme al nivel de especialización requerido, procurando en la medida de lo posible y, de ser el caso, incorporando a personas de grupos vulnerables y/o comunidades indígenas como fuerza de trabajo al proyecto.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	En la construcción del proyecto se contempla contratar preferentemente a personal de obra local de acuerdo con la disponibilidad de especialización requerida. Lo anterior con la finalidad de favorecer su desarrollo económico y elevar su calidad de vida, principalmente de los grupos de personas de bajos recursos y/o en estado de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	La vinculación de esta estrategia está dada toda vez que la concepción del proyecto fue planeada en apego a la normatividad aplicable indicada en los diferentes instrumentos de la política ambiental, urbana y de ordenamiento ecológico-territorial, principalmente en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelos de Bahía de Banderas, Nayarit, así como la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del impacto ambiental, incluyendo sus correlativos para el Estado de Nayarit.

En resumen, durante el desarrollo del proyecto se implementarán, entre otras establecidas en el Capítulo VI de la presente MIA-P, diversas acciones encaminadas a la protección de la flora y fauna existente en el predio y el Sistema Ambiental, permitiendo con ello la continuidad funcional del ecosistema en el que se inserta el predio y con ello la congruencia del proyecto con las políticas ambientales y estrategias sectoriales del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

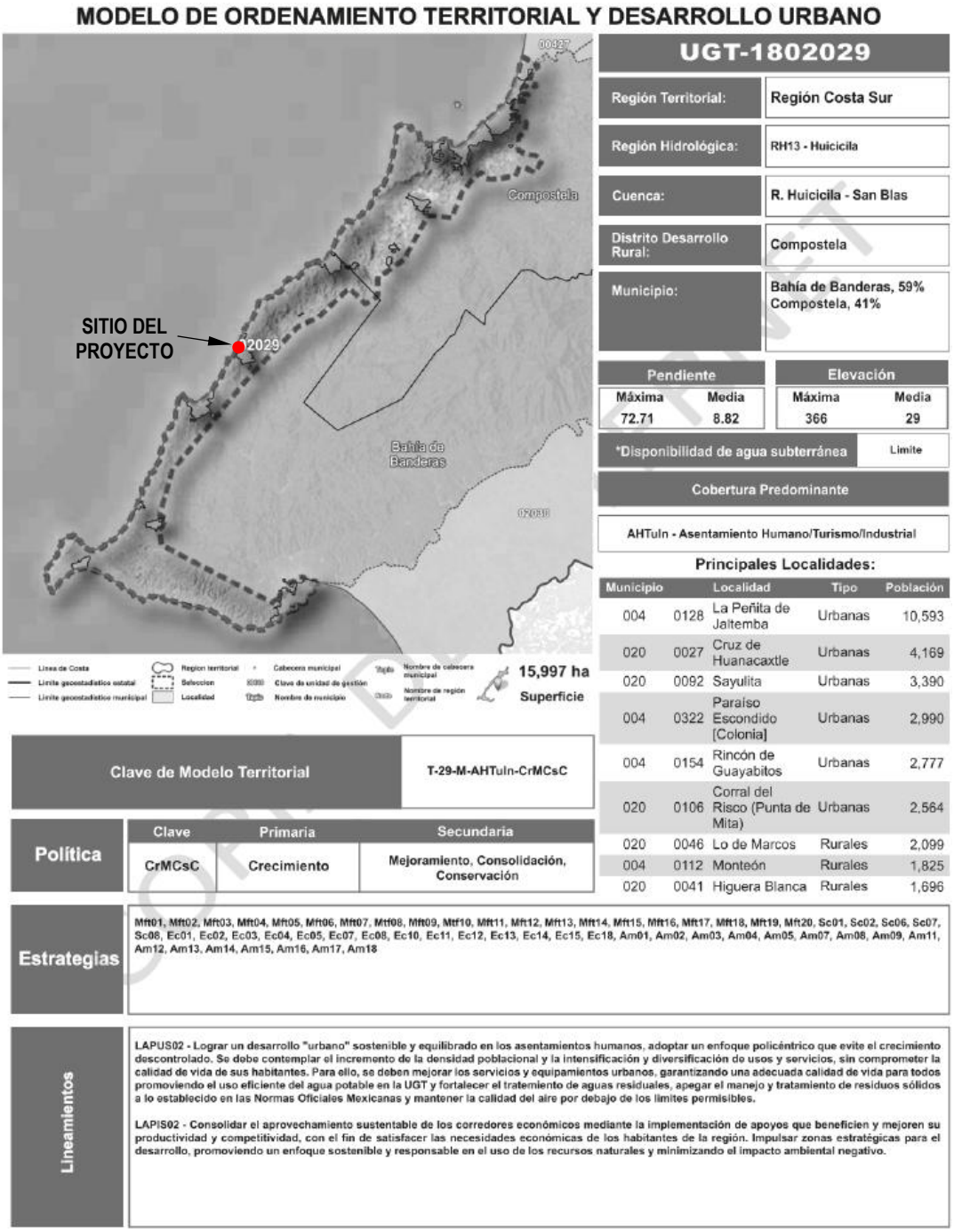
III.2 Planes y/o Programas de Ordenamiento Territorial

III.2.1 Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit (PEOTDU)

Este Programa de la política de ordenamiento territorial y desarrollo urbano define la integración del territorio estatal en Unidades de Gestión Territorial (UGT). Cada Unidad de Gestión Territorial contiene localidades del sistema urbano-rural, políticas, lineamientos y estrategias, aptitudes sectoriales y cobertura predominante, empleando para su delimitación diversos criterios, tales como las unidades de paisaje, la cobertura espacial y la aptitud potencial del suelo por sector. Las variables se desagregaron y se agruparon por subsistema (natural, medio físico-transformado, social, económico) y se integraron al análisis espacial para evidenciar la cobertura o disponibilidad a lo largo del territorio del estado. En este sentido, El Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT) está conformado por un total de 30 Unidades de Gestión Territorial como resultado de la subdivisión realizada para la aplicación focal de políticas y estrategias urbano-territoriales, cuya superficie asciende a 779,195 ha, lo que equivale aproximadamente al 28% del total del territorio del Estado de Nayarit.

Tal como se observa en la imagen siguiente, el sitio del proyecto se localiza dentro de la UGT-1802029, la cual presenta las siguientes características y atributos.

Figura 22. Características de la UGT-1802029 del PEOTDU sobre la cual se localiza el sitio del proyecto



La UGT-1802029 al interior de la cual se localiza el sitio del proyecto tiene una cobertura predominante definida como “AHTuIn-Asentamiento Humano/Turismo/Industrial”, lo cual es compatible con el proyecto contemplando que el lote se ubica en un asentamiento humano correspondiente al área urbana de la localidad de San Francisco, además de presentar un uso turístico conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit. De igual manera, el desarrollo previsto se acopla a las políticas territoriales, así como las estrategias de ordenamiento territorial y en función del ordenamiento ecológico y los lineamientos integrales urbano-rurales, toda vez que las obras se han diseñado en apego a los lineamientos normativos de carácter urbano y de ordenamiento territorial y ambiental establecidos por las diferentes esferas de gobierno, así como

el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y las Leyes y Reglamentos expedidos por las autoridades municipales, estatales y federales, entre otros instrumentos jurídicos aplicables. Asimismo, se están proponiendo medidas de prevención, mitigación y compensación a los posibles impactos ambientales que pudieran generarse por la realización de las obras, los cuales están dirigidos a la protección, conservación y mejoramiento de los ecosistemas, entre los cuales se encuentran el medio físico natural y transformado, además del medio socioeconómico.

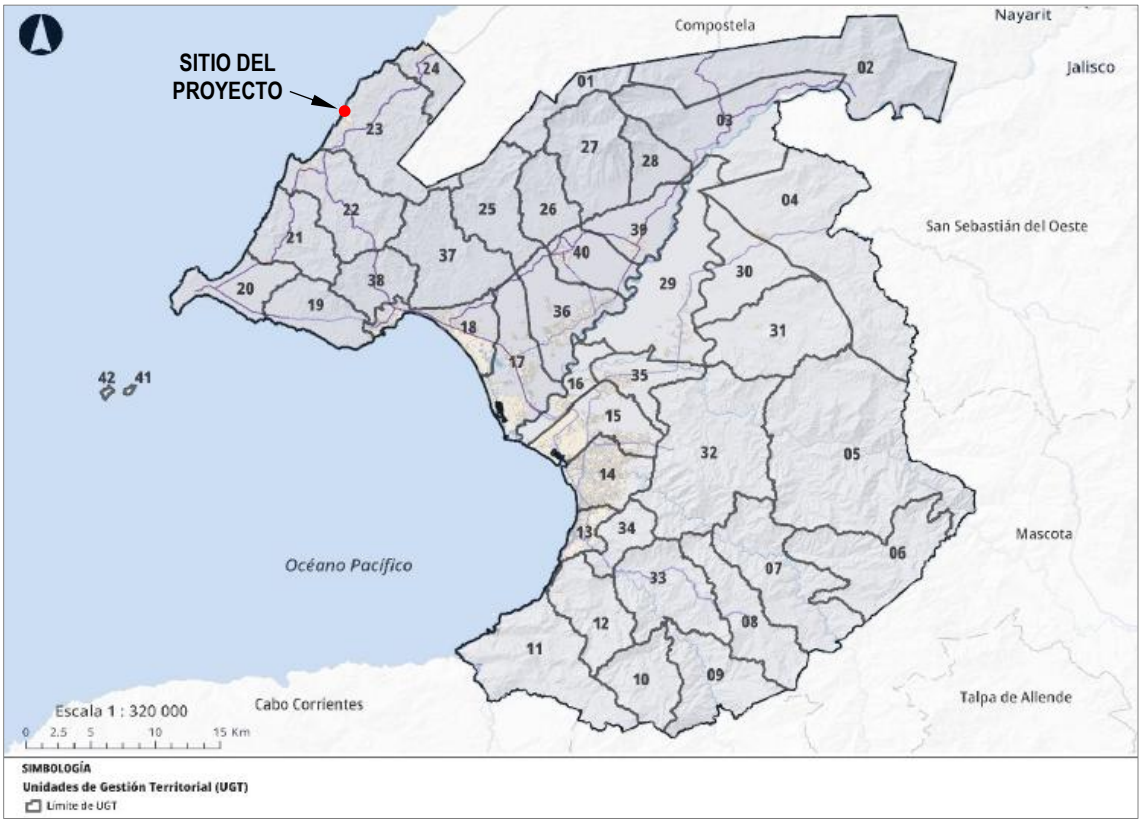
III.2.2 Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía de Banderas (POTZMI PV-BB)

El POTZMI PV-BB realiza la regionalización de espacios del territorio que presentan homogeneidad al interior y por lo tanto se distinguen claramente en el entorno metropolitano; lo cual permite conocer el estado actual y las tendencias del desarrollo territorial diferenciado y con ello facilitar la gestión, el seguimiento y la evaluación del Modelo e Ordenamiento Territorial (MOT) de la zona metropolitana. Dicha regionalización se realiza a través de las Unidades de Análisis Territoriales (UAT), definiendo sus poligonales con base a las dinámicas metropolitanas y tomando referenciación en las variables de subcuencas, topoformas y tipo de vegetación.

En congruencia con las Unidades de Análisis Territorial (UAT) se derivan las Unidades de Gestión Territorial (UGT) de la Zona Metropolitana Interestatal de Puerto Vallarta - Bahía de Banderas (ZMIPVBB), las cuales constituyen con las políticas, objetivos y estrategias metropolitanas. Se definieron 42 UGT comprendidas en tres categorías: “físico-ambiental”, “territorial” y “socioeconómico”, a las cuales se integran políticas que se complementan entre sí.

El sitio del proyecto se localiza en la “Unidad de Análisis Territorial A”, a su vez al interior de la Unidad de Gestión Territorial (UGT) número 23, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 23. Ubicación del predio con relación a las Unidades de Gestión Territorial (UGT) del POTZMI PV-BB



En la siguiente tabla se muestra la UGT 23 de la ZMIPVBB, identificando la Unidad de Análisis Territorial (UAT) a la cual pertenece y estableciendo las políticas y el objetivo general de la UGT.

Tabla 17. Políticas de la Unidad de Gestión Territorial (UGT) número 23

No. UGT	Clave	Política												Objetivo
		Ambiental				Territorial				Socioeconómica				
		POA	PEA	RSA	MJA	CNT	CET	COT	MJT	CTS	IPS	FMS	POS	
23	UATA05	X			X	X		X	X	X	X	X		Mejorar el desarrollo urbano y controlar el deterioro físico-ambiental a través de directrices principalmente de conservación ambiental, mejoramiento territorial e impulso socioeconómico.

En este sentido, para la zona donde se ubica el sitio del proyecto al interior de la UGT 23, se han delimitado particularmente las siguientes políticas.

- **Físico-ambiental, *"Política de Mejoramiento (MJA)" - Aprovechamiento urbano*:** Acción tendente a compensar el entorno natural en los asentamientos humanos con el objetivo de elevar la calidad de vida de la población y restar el efecto del cambio climático por la huella urbana.
- **Territorial, *"Política de Mejoramiento (MJT)"*:** Acción tendente para reordenar, renovar, consolidar y dotar de infraestructura, equipamientos y servicios, las zonas de un Centro de Población de incipiente desarrollo, subutilizadas o deterioradas física o funcionalmente.
- **Socioeconómica, *"Política de Impulso (IPS)"*:** Acción tendente a fortalecer los diferentes sectores por medio de su regularización económica con base a sus características actuales, entre otros fines contribuya a tener sectores económicos competitivos.

Figura 24. Ubicación del predio dentro de la "Política de Mejoramiento (MJA)" físico-ambiental del POTZMI PV-BB

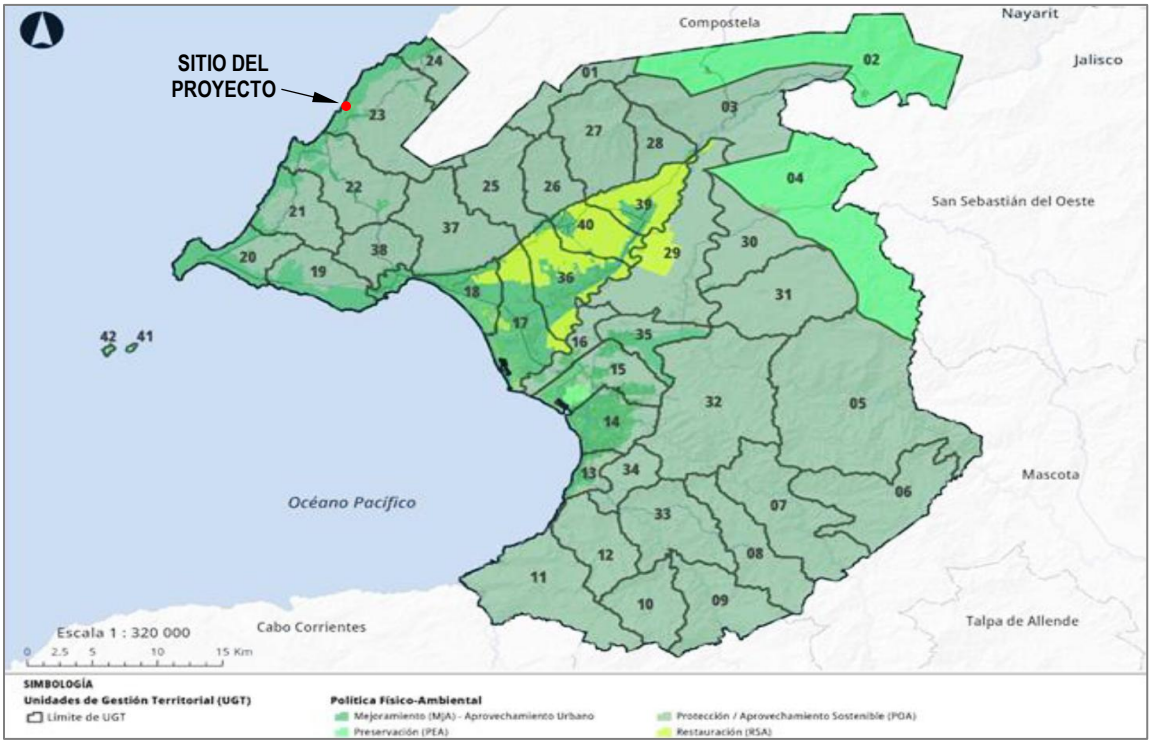


Figura 25. Ubicación del predio dentro de la "Política de Mejoramiento (MJT)" territorial del POTZMI PV-BB

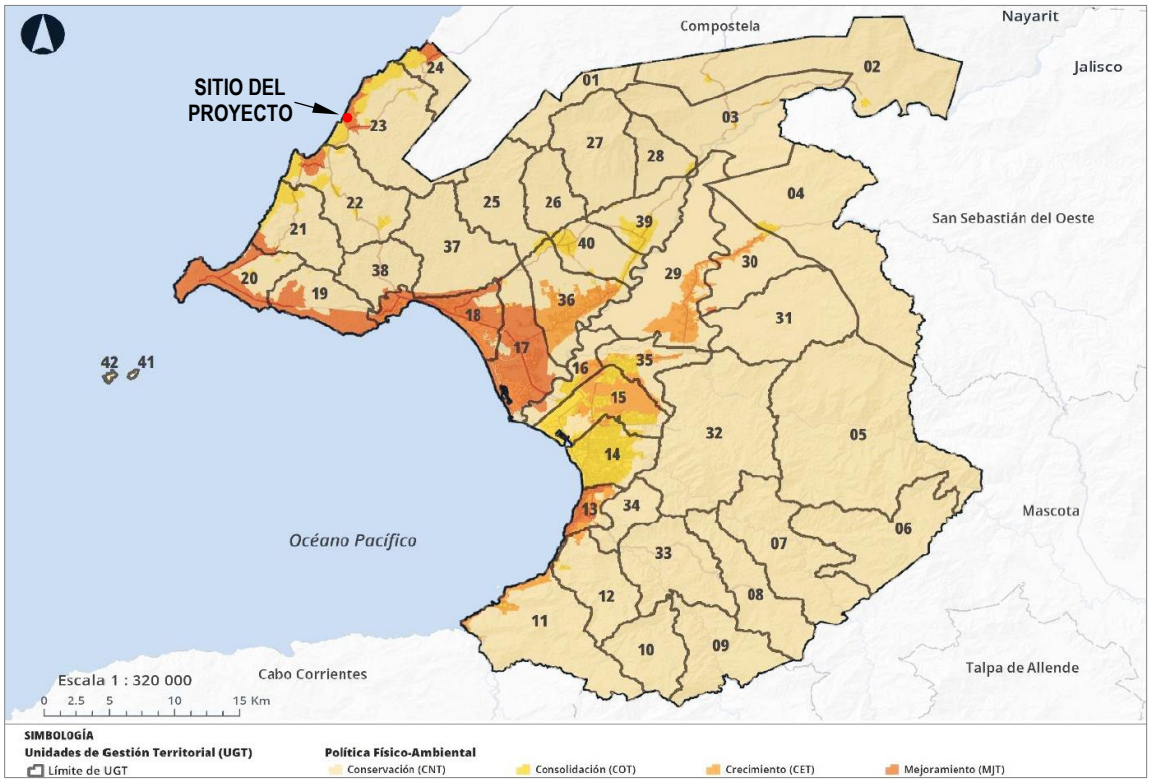
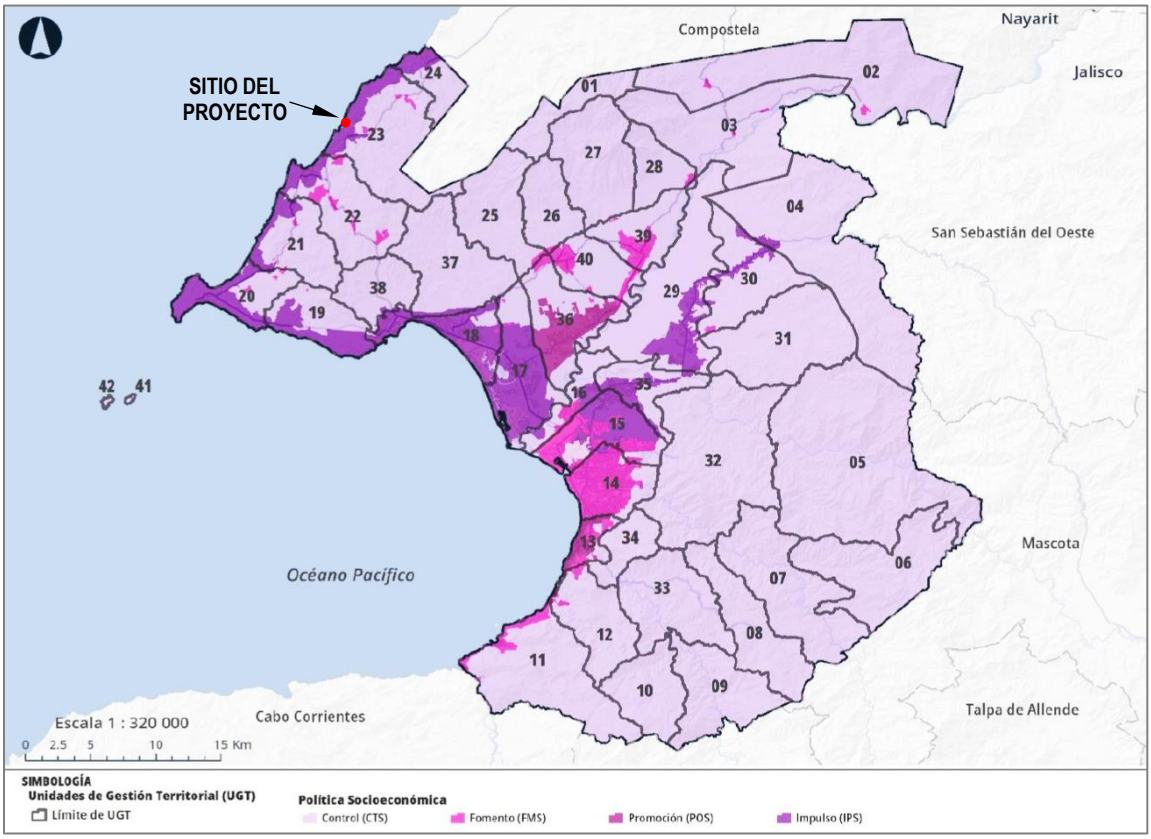


Figura 26. Ubicación del predio dentro de la "Política de Impulso (IPS)" socioeconómica del POTZMI PV-BB



Referente a la vinculación del desarrollo propuesto con el POTZMI PV-BB, se tiene que el proyecto es congruente con el objetivo general de la UGT 23, así como las políticas de mejoramiento físico-ambiental, mejoramiento territorial e impulso socioeconómico toda vez que, en lo que refiere a la *política de mejoramiento territorial*, con la construcción del desarrollo previsto se fomentará la consolidación del área urbana de la localidad de San Francisco, además de que una vez que el proyecto se encuentre en operación, se fomentará la instalación de equipamiento y servicios complementarios. Por su parte, en lo que refiere a la *política de mejoramiento físico-ambiental*, se prevé realizar un proyecto de paisajismo en las áreas verdes con especies nativas y/o adaptadas a la región, con lo cual se mitigarán los posibles efectos del cambio climático en el sitio del proyecto; mientras que en lo que respecta a la *política de impulso socioeconómico*, se indica que, como parte de las acciones de responsabilidad social, se buscará que el personal de obra provenga de la localidad de San Francisco y de la región de Bahía de Banderas conforme al nivel de especialización requerido, lo cual también ésta relacionado con la política de mejoramiento físico-ambiental al favorecer con esto el desarrollo económico de la población y elevar su calidad de vida, fomentando además, el fortalecimiento de diferentes sectores, tales como el sector económico-productivo y el sector turístico, entre otros.

III.3 Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano municipales

III.3.1 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB)

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB) integra el instrumento normativo en materia de desarrollo urbano y uso de suelo a nivel municipal, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit el 01 de junio de 2002.

El PMDUBB se vincula con el proyecto, siendo éste el Instrumento rector del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas con el que a través de las atribuciones conferidas por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 115, fracción V, inciso a) y d), así como el artículo 111 fracción III, incisos a) y c) de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit, es facultad de los municipios autorizar, formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano, así como autorizar y controlar la utilización del suelo en el ámbito de su competencia y en sus respectivas jurisdicciones territoriales, por lo que, en este caso, el H. Ayuntamiento del municipio de Bahía de Banderas es el facultado para dictaminar lo conducente en materia de zonificación y desarrollo urbano al interior de su territorio.

En este sentido, conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, el proyecto es compatible con el uso de suelo establecido en la Estrategia de Zonificación Secundaria San Francisco y Lo de Marcos (Plano E-16), según lo señalado en la **Compatibilidad Urbanística No. DUXII/COMP/0383/2026** de fecha 03 de junio de 2026, en la cual se determina que el predio tiene uso tipificado como Desarrollo Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea (T-15), con las siguientes características.

- Superficie mínima del lote: 1,333.33 m^2.
- Densidad: 15 cuartos hoteleros por hectárea u 8 viviendas por hectárea.
- Frente mínimo del lote: 40.00 m.
- Cajón de estacionamiento: 1 por cuarto hotelero.
- Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): 0.20.
- Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): 0.60.
- Niveles máximos de construcción: 3.
- Restricciones:
  - Frontal hacia elementos viales o hacia playa: 15.00 m.
  - Lateral colindante con elementos viales o lote: 3.00 m.
  - Lateral colindante con cuerpos de agua: 15.00 m.
  - Posterior colindante con lote: 5.00 m.
  - Posterior colindante con cuerpos de agua: 20.00 m.

Figura 27. Uso de suelo del predio conforme al Plano E-16 del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas



En virtud de lo anterior, a continuación se muestra el cumplimiento del proyecto conforme a los lineamientos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.

Tabla 18. Resumen del cumplimiento del proyecto con respecto a la normatividad urbana municipal (PMDUBB)

Descripción	PMDUBB	Total permitido / requerido	Total proyecto	Proyecto	Observaciones
Superficie mínima del lote	1,133.33 m^2	1,133.33 m^2	1,158.90 m^2	El lote tiene una superficie total de 1,158.90 m^2 conforme al levantamiento topográfico.	Cumple
Densidad	15 cuartos/ha u 8 viviendas/ha	1 vivienda	1 vivienda	Conforme a la superficie del terreno, se permite la construcción de una vivienda.	Cumple
COS[16]	0.20	231.78 m^2	84.49 m^2	La superficie cubierta en planta baja del proyecto, la cual se encuentra conformada por los espacios de la vivienda ubicados a nivel de calle (recibidor, estacionamiento, entrada principal y cuarto de residuos), equivale a 0.07 veces la superficie del lote.	Cumple

[16] Para el cálculo del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), se contempló únicamente la superficie construida techada a nivel de calle (planta baja), sin incluir en su cuantificación las áreas de servicio ubicadas en la planta de sótano del proyecto. Lo anterior con fundamento en la *Reforma al artículo 3 fracción VIII del Reglamento de zonificación y usos de suelo del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit* publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit el 8 de agosto de 2009.

Descripción	PMDUBB	Total permitido / requerido	Total proyecto	Proyecto	Observaciones
CUS	0.60	695.34 m^2	376.76 m^2	Se obtuvo sumando la superficie techada en planta baja (84.49 m^2) más el área cubierta en planta alta (292.27 m^2) del proyecto, misma que corresponde a 0.32 veces la superficie del predio.	Cumple
Niveles	3	3	2	El proyecto se mantiene por debajo de los niveles máximos permitidos al contemplar 2 niveles de altura y una planta de sótano.	Cumple
Espacio de estacionamiento	1 cajón por cuarto hotelero	2 cajones	2 cajones	De acuerdo con el artículo 40 Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit relativo a la equivalencia entre unidades turísticas, una vivienda turística equivale a dos cuartos hoteleros, por lo que, considerando la normatividad indicada por el PMDUBB, se requieren 2 cajones de estacionamiento, mismos que son lo que prevé el proyecto.	Cumple
Restricción frontal colindante con elementos viales	15.00 m	15.00 m	0.00 m	Esta restricción queda sin efecto dado que las edificaciones existentes en las colindancias del proyecto no presentan restricción frontal (artículo 29 fracción V del Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit).	Cumple
Restricción frontal hacia playa	15.00 m	15.00 m	-	El proyecto no colinda frontalmente con la playa.	No aplica
Restricción lateral colindante con elementos viales	3.00 m	3.00 m	-	El proyecto no presenta colindancia lateral con ninguna vialidad.	No aplica
Restricción lateral colindante con lote	3.00 m	3.00 m	0.00 m	El proyecto tiene una restricción de 0.00 m hacia los límites laterales con lote, no obstante, debido a que las edificaciones existentes en dichas colindancias no tienen restricción lateral, las restricciones para el presente proyecto quedan sin efecto (artículo 29 fracción V del Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit).	Cumple
Restricción lateral colindante con cuerpos de agua	15.00 m	15.00 m	-	El proyecto no presenta colindancia lateral con ningún cuerpo de agua.	No aplica
Restricción posterior colindante con lote	5.00 m	5.00 m	-	El proyecto no presenta colindancia posterior con ningún lote, sino con los TGM y la ZFMT del Océano Pacífico.	No aplica
Restricción posterior colindante con cuerpos de agua	20.00 m	20.00 m	4.65 m y 43.50 m	El proyecto presenta una distancia de 4.65 m con la línea de TGM y 43.50 m de separación entre el límite de la ZFMT y el paramento más cercano hacia dicha colindancia.	Cumple

III.4 Áreas Naturales Protegidas

III.4.1 Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de jurisdicción federal que se ubican al interior del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit y/o más cercanas al lote, pero fuera del sitio del proyecto son la Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit y una porción de la Sierra de Vallejo - Río Ameca, así como las Islas Marietas.

III.4.1.1 Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit (CADNR 043)

La CADNR 043 fue declarada como Zonas Protectoras Forestales y de Repoblación mediante Decreto Presidencial el 03 de agosto de 1949 y más tarde fue recategorizada como Áreas de Protección de Recursos Naturales a través del ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de noviembre de 2002.

Esta ANP tiene una superficie total de 2,329,026.75 ha y se extiende parcialmente sobre los Estados de Aguascalientes, Jalisco, Durango, Nayarit y Zacatecas, siendo la Porción Sierra de Vallejo - Ameca la que se ubica más cercana al municipio de Bahía de Banderas hacia el oriente, aproximadamente a 30.15 km también al oriente del sitio del proyecto. No cuenta con un Plan de Manejo.

III.4.1.2 Sierra de Vallejo - Río Ameca

Esta ANP fue declarada como Reserva de la Biósfera mediante el Decreto publicado el 08 de enero de 2024 en el Diario Oficial de la Federación, la cual se ubica en los municipios de Bahía de Banderas y Compostela del Estado de Nayarit y en los municipios de Mascota, Mixtlán, San Sebastián del Oeste y Puerto Vallarta del Estado de Jalisco, abarcando una superficie de 225,398-27-63.32 ha. Cuenta con 13 zonas núcleo en una superficie de 24,816-85-43.97 ha y dos zonas de amortiguamiento con una superficie de 200,581-42-19.35 ha.

Al interior de esta Área Natural Protegida se desarrollan diferentes tipos de vegetación que conforman un hábitat de 1,261 especies nativas, de las cuales destaca la presencia de 278 especies endémicas y 85 especies con alguna categoría de riesgo conforme a la normatividad de SEMARNAT. Esta ANP de carácter federal se localiza aproximadamente a 1.70 km hacia el sur del sitio del proyecto en su punto más cercano.

III.4.1.3 Islas Marietas

Las Islas Marietas fueron declaradas como Parque Nacional mediante Decreto publicado el 25 de abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación, las cuales se localizan en la Bahía de Banderas en aguas de jurisdicción federal, a 6 km hacia el suroeste de la península de Punta de Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Se extienden sobre una superficie de 1,383.01 ha, de las cuales 71.16 ha comprende la superficie terrestre y/o aguas continentales (incluye lagunas costeras, esteros, lagos de agua dulce, ríos y otros cuerpos de agua) y las 1,311.85 ha restantes la conforman la superficie marina y sí cuentan con un Plan de Manejo.

El Parque Nacional Islas Marietas está conformado por dos islas, conocidas como isla Redonda e Isla Larga, dos islotes y varios bajos rocoso-arenosos y la parte marina que las rodea, por lo que pueden ser consideradas como un pequeño archipiélago. Están consideradas como Sitio Ramsar (Convención de Humedales, 2004) y forma parte del sitio *Islas y Áreas protegidas del Golfo de California* inscrito como un bien natural en la lista de Patrimonio Mundial de la Humanidad (*World Heritage*) de la Unesco en 2005, así como Reserva de la Biosfera en el Programa del Hombre y la Biósfera (MaB) también de la UNESCO (2005).

Este archipiélago se ubica a una distancia aproximada de 28.00 km al suroeste del sitio del proyecto en el Océano Pacífico.

III.4.2 Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal

Al interior del Estado de Nayarit se localizan dos ANP de jurisdicción estatal, siendo éstas la Sierra de San Juan y la Sierra de Vallejo, mientras que, para el Estado de Jalisco, las ANP estatales más cercanas al sitio del proyecto son el Parque Estatal Estero El Salado y el Área Estatal de Protección Hidrológica Sierra El Cuale.

Respecto al ANP Sierra de San Juan y Sierra de Vallejo ubicadas al interior del Estado de Nayarit, si bien, se les asigna presupuesto para su administración, al no contar con la estructura institucional contemplada en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit para su atención, es personal de la Dirección de Recursos Naturales y Cambio Climático de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit quien participa en su cuidado, sin estar asignados exclusivamente a su administración y vigilancia, por lo que, la protección de estas áreas se ve mermada ante la escasa presencia de personal en los sitios, donde la presión del sector primario, minero e inmobiliario principalmente, al promover o realizar cambios de usos de suelo de manera irregular, aunado al incremento en la frecuencia de los incendios forestales, el saqueo hormiga de recursos como suelo, leña, madera y carbón, además de especies de flora y fauna silvestre, han acelerado el deterioro de las mismas. Una estrategia que ha implantado el Gobierno del Estado de Nayarit para fortalecer la conservación y manejo sustentable de esta Áreas Naturales Protegida es la alianza que ha realizado con los gobiernos de los estados de la región occidente para la implementación del Corredor Biocultural de la Región Centro Occidente de México en el que suman esfuerzos para conectar los ecosistemas prioritarios de la región y su biodiversidad.[17]

De las ANP estatales antes mencionadas, únicamente la Sierra de Vallejo es la que se localiza parcialmente al interior del municipio de Bahía de Banderas y más cercana al sitio del proyecto.

III.4.2.1 Sierra de Vallejo

El Gobierno del Estado de Nayarit declaró esta Área Natural Protegida en la categoría de Reserva de la Biosfera el 01 diciembre del 2004. Se localiza en los municipios de Compostela y Bahía de Banderas y comprende una superficie de 63,598.53 ha.

Con relación a su ubicación respecto al sitio del proyecto, se tiene que el Área Natural Protegida estatal Sierra de Vallejo se localiza a una distancia aproximada de 2.20 km al oriente del predio.

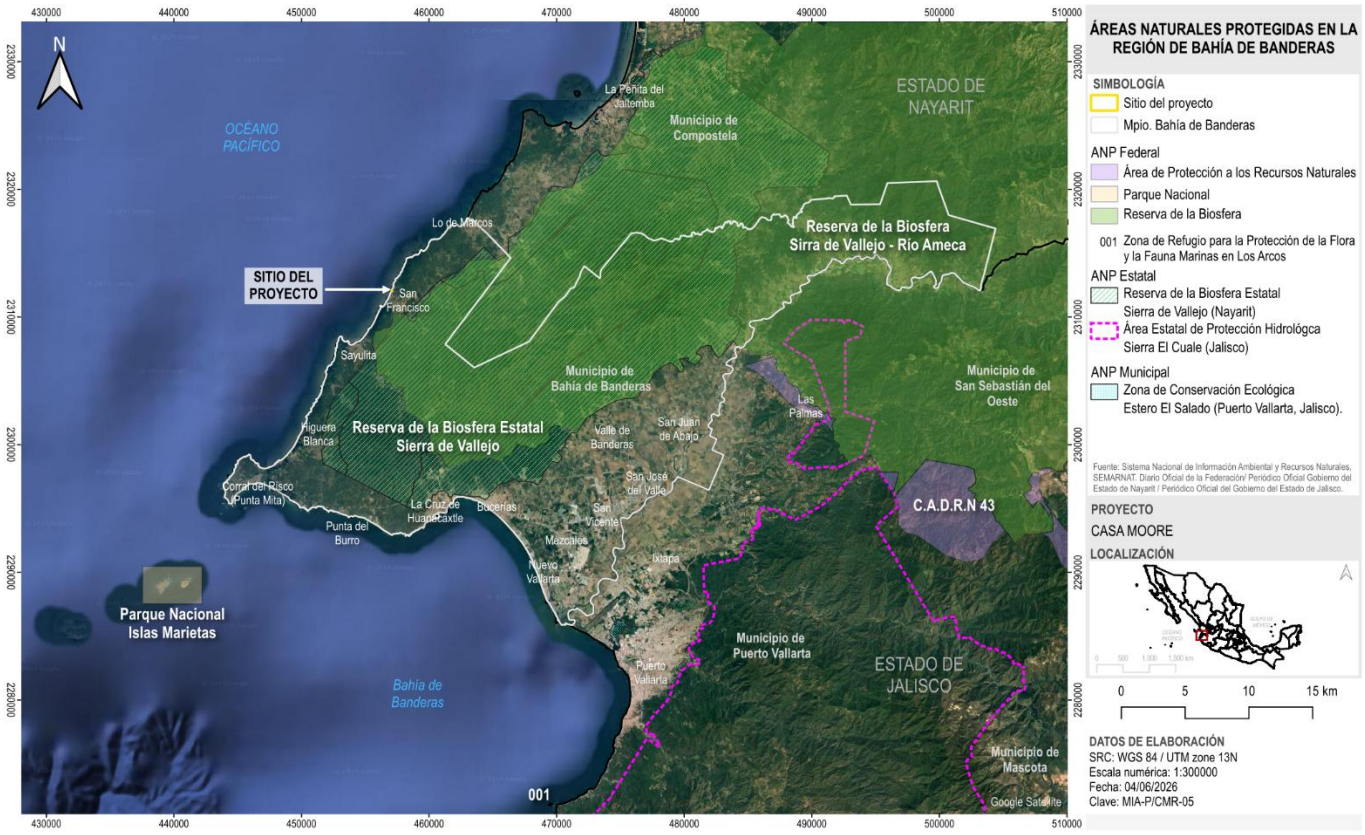
III.4.3 Áreas Naturales Protegidas de carácter Municipal

Al interior del municipio de Bahía de Banderas y el Estado de Nayarit no se ubica ningún Área Natural Protegida de carácter municipal, siendo el Estero “El Salado” la ANP municipal más cercana al predio, la cual se ubica aproximadamente a 33.50 km al sureste del predio en la Ciudad de Puerto Vallarta, dentro del municipio de nombre homólogo, en el Estado de Jalisco.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación predio con respecto a las Áreas Naturales Protegidas más cercanas al sitio del proyecto, tanto de carácter federal, como estatal y municipal.

[17] Programa de conservación y manejo sustentable de las áreas naturales protegidas y zonas con fragilidad ambiental 2017-2021 publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit el 30 de septiembre de 2019.
https://sds.nayarit.gob.mx/Content/files/Transparencia/Programas_Sectoriales/14_CONSERVACION_Y_MANEJO_SUSTENTABLE.pdf

Figura 28. Ubicación del sitio del proyecto con relación a las ANP de carácter federal, estatal y municipal más cercanas



En resumen, el sitio del proyecto no se ubica al interior de ningún ANP. Por lo tanto, las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal y municipal antes descritas confieren datos generales, cuya información se muestra a manera de referencia dado que, debido a su localización respecto al predio, no aportan datos específicos a escala del Sistema Ambiental, el Área de Influencia o el sitio del proyecto.

III.5 Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que inciden en la regulación de las obras y actividades previstas y su vinculación con el proyecto en todas sus etapas, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 19. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

Disposición	Vinculación con el proyecto
Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua	
NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario - Hermeticidad - Especificaciones y métodos de prueba (DOF 17 de febrero de 2012).	Al ser un proyecto en el que se contempla la edificación de obra, esta Norma Oficial Mexicana es vinculante dado que de acuerdo con el numeral 2, inciso b. el Promovente será el responsable del diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento de las redes de agua potable y drenaje sanitario y pluvial internas del proyecto, además de cumplir con las especificaciones mínimas de desempeño indicadas en la citada Norma para asegurar la hermeticidad del proyecto hidrosanitario a largo plazo.
NOM-006-CONAGUA-1997, Fosas sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba (DOF 29 de enero de 1999).	Esta norma es vinculante dado que, en el área donde se ubica el predio no existe una red de alcantarillado sanitario, por lo que se deberá implementar un sistema alterno para la depuración de las aguas residuales a generarse en la etapa operativa de la vivienda. En este sentido, se prevé

Disposición	Vinculación con el proyecto
	la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales modular de 2,700 litros de capacidad, la cual está compuesta por módulos prefabricados de copolímero de polietileno de media densidad que se colocan en sitio, el cual es un sistema eficiente y amigable con el medio ambiente, superando su desempeño con respecto a las fosas sépticas comunes, cumpliendo así con la referida Norma. El agua tratada del efluente será almacenada en una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes.
NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación (DOF 11 de marzo de 2022).	No se prevé la descarga de aguas residuales a ningún cuerpo de agua, no obstante, la vinculación de esta Norma Oficial Mexicana está dada en función de que en la etapa de operación se prevé el potencial uso a futuro de las aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales para el riego de las áreas verdes, por lo que el proyecto cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, en la cual se establece se deberá verificar mediante muestreos que el agua residual tratada reusada en servicios al público no deberá contener concentraciones de metales pesados y cianuros mayores a los límites máximos permisibles indicados en la referida Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021. Adicionalmente, en la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán sanitarios portátiles para uso de los trabajadores de obra, cuyo mantenimiento será proporcionado por la misma empresa suministradora, evitando así la contaminación de los mantos freáticos al no descargar aguas residuales al suelo y a ningún cuerpo de agua sin previo tratamiento.
NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público (DOF 21 de septiembre de 1998).	Esta norma es vinculante con el proyecto toda vez que en la etapa de operación y mantenimiento se contempla el potencial uso a futuro de las aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales para el riego de las áreas verdes de la vivienda, lo anterior considerando que se trata de aguas provenientes de uso doméstico, actividades en las que no se generan procesos productivos o de transformación. Se monitoreará la calidad del efluente proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales con la periodicidad que indique la Norma Oficial Mexicana en referencia, lo anterior con la finalidad de verificar que los niveles de contaminantes de las aguas tratadas utilizadas para el riego de las áreas verdes cumplan con los parámetros requeridos.
Normas Oficiales Mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera	
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 (DOF 10 de junio de 2015). *"ACUERDO por el que se modifican diversos numerales y el artículo primero transitorio de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente del escape de los*	A través del requerimiento de bitácoras de mantenimiento solicitadas a las empresas subcontratadas, en la etapa de preparación del sitio y construcción se verificará que los vehículos y maquinaria trabajen en óptimas condiciones, con el mantenimiento necesario en talleres autorizados ubicados en la región de Bahía de Banderas, con lo que se cumplirá con las disposiciones de esta normatividad. Asimismo, para la etapa de operación, las emisiones provendrán de los vehículos de los habitantes, personal permanente, personal eventual y/o visitantes, así como de los equipos colocados para el funcionamiento de las instalaciones, no obstante, dada la naturaleza del proyecto como una vivienda unifamiliar turística, ésta será ocupada por temporadas estacionales, por lo que las emisiones a generarse no serán significativas.

Disposición	Vinculación con el proyecto
vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 2015.	
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 (DOF 08 de marzo de 2018).	A través de la solicitud de bitácoras de mantenimiento solicitadas a las empresas subcontratadas en la etapa de preparación del sitio y construcción se verificará que los vehículos, equipos y maquinaria utilizados trabajen en óptimas condiciones, recibiendo el mantenimiento preventivo en talleres autorizados en la región, con lo que se cumplirá con las disposiciones de esta normatividad.
NOM-050-SEMARNAT-2018, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos (DOF 12 de octubre de 2018).	A través de la solicitud de bitácoras de mantenimiento solicitadas a las empresas subcontratadas, en las primeras dos etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) se verificará que los vehículos y maquinaria utilizados para la realización de las obras y actividades trabajen en óptimas condiciones, recibiendo el mantenimiento preventivo en talleres autorizados en la región de Bahía de Banderas, con lo que se cumplirá con las disposiciones de esta normatividad.
Normas Oficiales Mexicanas en materia de contaminación por ruido	
NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición (DOF 13 de enero de 1995).	En la etapa constructiva del proyecto se verificará que los vehículos y maquinaria utilizada trabajen en óptimas condiciones, recibiendo el mantenimiento preventivo respectivo y se trabajará en horarios diurnos. No se rebasarán los límites permisibles de ruido, es decir, de 86 Decibeles (dB) para los vehículos y camiones de volteo que se encarguen de suministrar los insumos a la obra y de realizar el acarreo de materiales, y 92 dB para la maquinaria de obra encargada de realizar los trabajos de movimiento de tierras, dando cumplimiento a esta Norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (DOF 13 de enero de 1995). *"ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición"* publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2013.	El proyecto cumplirá con esta disposición mediante la utilización de equipos de la mejor calidad disponibles en el mercado regional para el equipamiento de las instalaciones. No se rebasarán los límites permisibles de ruido, es decir, de 55 Decibeles (dB), durante un horario comprendido entre las 06:00 y 22:00 horas y de 50 dB durante las 22:00 a 06:00 horas, dando cumplimiento a esta Norma.
Normas Oficiales Mexicanas en materia de suelo	
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación (DOF 10 de septiembre de 2013).	Se tomarán las medidas necesarias para evitar el derrame de aceite, combustible o cualquier otro tipo de hidrocarburo sobre el suelo proveniente de la maquinaria de obra y/o los vehículos durante la etapa constructiva del proyecto, lo cual se logrará a través de la verificación y buen mantenimiento de la maquinaria, vehículos, equipos e instalaciones, no obstante a lo anterior, de ser el caso de generarse algún derrame accidental de combustible en la etapa de preparación del sitio y construcción, se aplicarán las medidas tendientes a corregir dicha situación, realizando las acciones inmediatas necesarias para evitar o minimizar su dispersión, además de realizar un procedimiento de

Disposición	Vinculación con el proyecto
	remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado y trasladado por una empresa autorizada por la SEMARNAT.
Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos	
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos (DOF 23 de junio de 2006).	En la etapa de preparación del sitio y construcción no se contempla la instalación de talleres, ni el almacenamiento de residuos peligrosos, no obstante, eventos imprevistos relacionados con la operación normal y las revisiones rutinarias de la maquinaria y equipos menores, puede ser causa de que este tipo de residuos se generen, en este caso, se exigirá que la maquinaria, equipos de obra y vehículos reciban mantenimiento en talleres de la región autorizados. Por ningún motivo se podrán realizar actividades de mantenimiento a la maquinara ni equipos en el sitio del proyecto. Con la finalidad de prever cualquier situación, se dispondrá en un sitio cubierto un contenedor hermético debidamente rotulado con la leyenda “residuos peligrosos” para que se coloquen los residuos que pudieran ser generados y posteriormente sean recolectados, trasladados y dispuestos en un sitio autorizado a través de una empresa certificada por la SEMARNAT. En la etapa de operación, para el mantenimiento de los equipos e instalaciones se prevé subcontratar los servicios de diferentes empresas especializadas que traigan consigo todos los insumos necesarios para realizar sus actividades, de tal manera que en el proyecto no se almacenen materiales con alguna característica de peligrosidad, así, al final de la jornada, la empresa debidamente establecida para su operación se llevará los residuos generados.
NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo (01 de febrero de 2013).	De acuerdo con el numeral *7. Criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo*, para que un RME se encuentre sujeto a un Plan de Manejo, deberá estar listado en el Anexo Normativo, remitiendo así a la fracción VII del “Listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar plan de manejo” en donde señala que los residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m^3 tiene que presentar este tipo de Plan. Teniendo en cuenta esta disposición normativa, es vinculante con el proyecto debido a que se llevará a cabo la demolición de la edificación existente dentro del predio, resultando en volumen estimado de 93.27 m^3 de escombro producido por esta actividad, que sumado al adicional que se producirá durante el resto de la etapa constructiva, se estima un volumen total de aproximadamente 205.34 m^3, por lo cual se aplicará un Programa de manejo de residuos (ver Anexo 5. Documentos técnicos).
Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad en los centros de trabajo	
NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad (DOF 24 de noviembre de 2008).	Con la finalidad de dar cumplimiento a la referida Norma, se buscará que las acciones a desarrollar durante los procesos de ejecución de la obra, estén vinculadas con el mayor grado de eficiencia posible a aquellas actividades de prevención incluidas en materia de seguridad y salud, para garantizar de este modo, el máximo nivel de protección a los trabajadores.
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra	Las acciones a tomar como medida de prevención ante cualquier siniestro que pudiera generarse, serán principalmente la instalación de extintores portátiles de 9 kg dotados de polvo químico seco para sofocar incendios

Disposición	Vinculación con el proyecto
incendios en los centros de trabajo (DOF 09 de diciembre de 2010).	clase A, B y C en puntos estratégicos, los cuales serán de fácil acceso para su uso inmediato, además se evitará el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar alguna chispa, flama abierta o temperaturas que puedan provocar ignición. Adicionalmente, se verificará que los equipos de corte y soldadura, entre otros, se encuentren en perfecto estado de funcionamiento y se operen de manera correcta, recibiendo el mantenimiento respectivo para evitar fallas que puedan generar corto circuito; de igual modo, se evitará la quema de residuos y se instruirá y vigilará a los guardias de seguridad para evitar que realicen fogatas dentro del sitio de la obra.
NOM-017-STPS-2024, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo (DOF 28 de marzo de 2024).	En la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto será obligatorio la utilización del equipo de protección requerido para contrarrestar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor, humedad, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros, además de capacitar al personal de obra en materia de aplicación de buenas prácticas en los centros de trabajo específicas para el funcionamiento del proyecto, implementándose señales de seguridad e higiene en las formas, colores y símbolos que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008; además, se colocará un decálogo de buenas prácticas ambientales dentro del predio.
Normas Oficiales Mexicanas en materia de flora y fauna silvestre	
NOM-059-SEMARNAT-2010, Que establece la 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 (DOF 30 de diciembre de 2010). *"PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio"* publicado en el DOF el 14 de abril de 2025.	Esta Norma es vinculante dado que, en el levantamiento de flora y fauna silvestre realizado en el sitio del proyecto, dada su área de distribución, se asume la presencia de especies de fauna con alguna categoría de riesgo. Para el análisis de la flora y fauna silvestre se utilizó la lista de especies en riesgo del Anexo Normativo II del *PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025*, dado que a la fecha es el vigente; esto en cumplimiento a su Artículo Primero y Tercero Transitorios. En el caso de la flora silvestre, ninguna especie encontrada en el predio se enlista en el Proyecto de Norma citado. En cuanto a la fauna silvestre, las especies observadas fueron escasas. A excepción de algunas especies de aves, el resto de la fauna no se detectó de manera directa, no obstante, de acuerdo con la realización de un análisis de cada trayecto y sendero a través de la observación indirecta (rastros, huellas, plumas y cantos, entre otros), así como de la revisión bibliografía para cada uno de los grupos faunísticos, se asume la presencia o actividad de diferentes especies de fauna silvestre con algún estatus de protección en las inmediaciones del predio y sus colindancias, tales como: huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*) bajo la categoría de Sujeta a protección especial (Pr), así como la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) en la categoría de Amenazada (A). Además, en la zona de playa en los Terrenos Ganados al Mar colindante con el predio pero fuera del lote se han detectado nidadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), la cual se encuentra en la categoría de En peligro de extinción (P). Asimismo, conforme a la revisión bibliográfica, se tiene que la superficie de TGM y ZFMT ubicada al interior del Sistema Ambiental está considerada como un área de distribución de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de anidación, misma que se encuentra enlistada igualmente en la categoría de En peligro de

Disposición	Vinculación con el proyecto
	extinción (P). Pese a lo anterior, no se realizó el avistamiento de ejemplares de tortugas marinas dentro del predio, ni en la Zona Federal Marítimo Terrestre, ni en los Terrenos Ganados al Mar ubicados en el Sistema Ambiental. Con la finalidad de reducir al mínimo las afectaciones que puedan generarse por la construcción del proyecto a las poblaciones de las especies listadas y salvaguardar los recursos faunísticos de la zona, previo al inicio de las actividades de obra se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre. Una vez que se consolide el proyecto de paisajismo en las áreas verdes ornamentales, se prevé que la vegetación colocada funcione como un sitio de paso, descanso, refugio y/o alimentación para las especies de fauna silvestre que se encuentren adaptadas a los hábitats modificados.
NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación (DOF 01 de febrero de 2013). *"ACUERDO que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación"*, publicado en el DOF el 08 de marzo de 2013.	Es vinculante esta Norma toda vez que la zona de playa en Terrenos Ganados al Mar colindante con el lote hacia el suroeste, en el Área de Influencia del sitio del proyecto se ha detectado la existencia de nidadas de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*). Además, dicha zona está considerada como un área de distribución de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de anidación. En los muestreos de campo no se realizó el avistamiento ni se detectó la presencia de algún ejemplar de tortuga marina en la ZFMT, los TGM, ni al interior del lote, no obstante, como medida preventiva se ejecutarán las acciones aplicables contenidas en la citada Norma relativas a las medidas precautorias a realizar en las playas de anidación de la tortuga marina, tales como los criterios referentes a la iluminación señalados en los numerales 5.4.4 y 5.4.5, entre otros. Además, debido a que la playa en TGM y ZFMT colindante con el lote puede ser lugar para la arribada de la tortuga marina para el proceso de ovoposición, se ha optado por utilizar sistemas constructivos que cumplen en todo momento con los criterios de edificación removible en todas aquellas obras e instalaciones ubicadas en el área de afectación del predio con los Terrenos Ganados al Mar, con lo cual se propiciará la conservación de la dinámica natural de acumulación de arena en el hábitat de anidación de la tortuga marina. Adicionalmente, el proyecto presenta interacción con la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar dada la realización de actividades de recreación y esparcimiento y el libre tránsito sobre el área de playa, así como una interacción con los Terrenos Ganados al Mar debido a las actividades de jardinería previstas a realizar al interior del lote. El *ACUERDO que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012* se indica únicamente de manera enunciativa dado que éste versa respecto a las actividades de manejo con tortugas marinas, lo cual no es aplicable al proyecto debido a que no se prevé el manejo de este tipo de fauna. En caso de realizar el avistamiento o detectar la presencia de alguna especie de tortuga marina en cualquiera de las etapas del proyecto, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

Cabe indicar que, considerando que el lote presenta un área de afectación con los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico, aunado a que Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el predio muestran condiciones favorables para la arribada de la tortuga marina para el proceso de

ovoposición, además de ser una zona de distribución para la anidación conforme a la bibliografía (CONANP), donde se han detectado nidadas de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) y tomando en cuenta que la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 prevé las condiciones a cumplir en caso de llevar a cabo actividades en lugares en los que existen especies de tortugas marinas, a continuación se realiza la vinculación a detalle del proyecto con la citada Norma Oficial Mexicana, lo anterior con la finalidad de demostrar que el proyecto se apega al contenido de las especificaciones establecidas.

Tabla 20. Vinculación del proyecto con la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012

No.	Especificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012	Observación
5.1	Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2	El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	***Se cumple.*** Se da por enterado. La vinculación con esta Norma forma parte de la MIA-P y solicitud de autorización en materia de impacto ambiental.
5.3	Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del Área Natural Protegida.	***No aplica.*** El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida.
5.4	En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	
5.4.1	Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	***Se cumple.*** El proyecto no contempla la remoción de la vegetación nativa en el hábitat de anidación; además, no se introducirán especies exóticas en el proyecto. Las especies a utilizar en las actividades de jardinería al interior del polígono de propiedad privada serán nativas y/o adaptadas a la región obtenidas del mercado local. En la etapa operativa se prevé realizar un programa de seguimiento para verificar su supervivencia, realizando recorridos de inspección y sustituyendo los ejemplares que no hayan sobrevivido hasta que se consolide el proyecto de arquitectura del paisaje.
5.4.2	Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	***Se cumple.*** El proyecto no contempla obras y/o actividades que interfieran con la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. La vegetación arbustiva y herbácea integrada por ejemplares de uvero (*Coccoloba uvifera*) y bejuco de mar (*Ipomoea pes-caprae*), respectivamente, no se verá afectada por las obras y actividades previstas debido a que se localiza fuera del lote, además de aplicarse medidas de protección para garantizar su conservación durante todas las etapas del proyecto. Asimismo, como medida de mitigación, de ser el caso, el Promovente se sumará a las acciones que disponga la autoridad con las asociaciones civiles locales con la finalidad de realizar la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

No.	Especificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012	Observación
5.4.3	Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	***Se cumple.*** Se colocarán barreras físicas en el límite del predio con los lotes colindantes, la vialidad y el área de afectación con los TGM, así como contenedores en las áreas exteriores para la recolección de los residuos sólidos urbanos que se generen en todas las etapas del proyecto, a los que se les proporcionará mantenimiento constante. Con ello se evitará la dispersión de cualquier objeto hacia los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre que pueda atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.
5.4.4	Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	***Se cumple.*** No se prevé la instalación de luminarias que generen una reflexión directa de luz hacia la playa, ni el uso de colores contrastantes en las fachadas que den hacia el área de los TGM y la ZFMT, además de verificar la baja intensidad de las luminarias a utilizar en las áreas exteriores con vista hacia el mar.
5.4.5	Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.	***Se cumple.*** No se prevé la instalación de luminarias que generen una reflexión directa de luz hacia la Zona Federal Marítimo Terrestre o los Terrenos Ganados al Mar, ni el uso de colores contrastantes en las fachadas que den hacia esta área, además de verificar la baja intensidad de las luminarias a utilizar en las áreas exteriores con vista al mar. Particularmente, en el área de afectación del lote con los TGM se colocarán luminarias de baja intensidad, luz indirecta, lámparas tipo estaca y direccionales, entre otras que cumplen con los criterios de la citada Norma. Véase las medidas de prevención y mitigación, basadas en las estrategias de atención a la contaminación por iluminación de playas de anidación de tortuga marina (*Witherington and Martin, 2003*) ubicadas en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
5.4.6	Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	***Se cumple.*** El proyecto no contempla el tránsito vehicular ni de fauna en la zona de playa colindante con el predio que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y/o crías de tortuga marina, solo se prevé la realización de actividades de recreación y esparcimiento, así como el libre tránsito sobre el área de playa en la etapa de operación por parte de los habitantes, personal permanente, personal eventual y/o visitantes del proyecto. En la etapa constructiva se colorarán tapiales en los límites del lote para evitar que los trabajadores de la obra generen disturbios o interfieran en las áreas exteriores del predio.
6.	Especificaciones de manejo.	***No aplica*** al proyecto, dado que no se considera el aprovechamiento ni la realización de actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación.

No.	Especificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012	Observación
7.	Actividades de investigación. Para la realización de actividades de investigación sobre tortugas marinas y su hábitat, debe observarse el procedimiento establecido para tal efecto en la Ley General de Vida Silvestre, su Reglamento y la "Norma Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional".	***No aplica*** al proyecto, dado que no se considera la realización de actividades de investigación sobre tortugas marinas y su hábitat, no obstante, de ser el caso, el Promovente se sumará a las acciones que disponga la autoridad con las asociaciones civiles locales con la finalidad de realizar la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.
8.	Concordancia con normas internacionales. Esta Norma no coincide con ninguna Norma Internacional ya que no existe Norma Internacional sobre el tema tratado.	***No aplica.***
9.	Observancia de esta norma. Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la vigilancia en el cumplimiento de lo dispuesto por la presente Norma, sin perjuicio de las atribuciones que puedan tener otras dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal, en el ámbito de sus respectivas atribuciones. Las violaciones a las disposiciones contenidas en esta Norma se sancionarán en los términos establecidos en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás disposiciones jurídicas aplicables.	***Se cumple.*** Para efectos de cumplimiento, se remitirá en su momento el informe de cumplimiento ambiental tanto a la SEMARNAT como a la PROFEPA, de acuerdo a las medidas aplicables a la presente Norma establecidas en la Autorización en materia de impacto ambiental respectiva.
10.	Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC).	***No aplica.***

III.6 Leyes y Reglamentos vigentes

III.6.1 Leyes y Reglamentos de nivel Federal

Los instrumentos normativos de carácter federal vinculantes con el proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 21. Vinculación del proyecto con las Leyes y Reglamentos de nivel Federal

Disposición	Vinculación con el proyecto
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (CPEUM publicada en el DOF el 05 de febrero de 1917. Última reforma publicada en el DOF: 06 de mayo de 2026)	
Título Primero, Capítulo I, artículo 4, párrafo sexto.	Este artículo indica que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar como Derecho Humano y Fundamental, por lo tanto, en el presente proyecto se reconoce y considera la necesidad de mantener un medio ambiente sano como una garantía individual y derecho fundamental de todas las personas en los Estados Unidos Mexicanos. De esta manera, y teniendo en mente el preservar un medio ambiente sano y la responsabilidad por cualquier afectación ambiental, se somete a evaluación el proyecto a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, por lo

Disposición	Vinculación con el proyecto
	que, con el análisis respectivo de las autoridades y la concordancia con los ordenamientos jurídicos dirigidos al medio ambiente se asegura el respeto al referido derecho fundamental.
Título Quinto, artículo 115, fracción V, incisos a), d) y f).	En este artículo se indica que los Municipios estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, además de autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales y otorgar licencias y permisos para construcciones. En concordancia a lo establecido en este artículo, se tiene que el municipio de Bahía de Banderas a través de la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano es el organismo competente para interpretar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit y dictaminar lo procedente en materia de zonificación y desarrollo urbano, así como otorgar licencias y permisos para construcción, por lo que una vez que se tenga la Autorización en materia de impacto ambiental se solicitarán las licencias de construcción y urbanización respectivas que para tal efecto emite el H. Ayuntamiento del citado municipio.
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA publicada en el DOF el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada en el DOF: 19 de enero de 2026)	
Título Primero, Capítulo III, artículo 15, fracción IV.	El artículo 15 en su fracción IV indica que quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales. El proyecto da cumplimiento a esta disposición por medio de la implementación de diversas acciones y medidas encausadas a prevenir, mitigar y/o compensar los posibles impactos negativos que se pudieran ocasionar durante las diferentes etapas del proyecto, las cuales se pueden consultar en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
Título Primero, Capítulo IV, Sección V, artículo 28 fracción IX y X.	Debido a que el proyecto se trata de un desarrollo inmobiliario colindante con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, éste se encuentra vinculado a la fracción IX del artículo en referencia, el cual establece los supuestos de las obras y actividades ubicadas en los ecosistemas costeros que requieren de la autorización en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT previa a su ejecución. De igual manera, el proyecto se vincula con la fracción X del referido precepto, toda vez que el lote presenta un área de incidencia con los Terrenos Ganados al Mar en una superficie de 454.96 m^2 conforme a la delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre vigente, en la cual se prevé la realización de obras descubiertas que en todo momento cumplen con los criterios de edificación removible, así como actividades de jardinería, además de actividades de recreación y esparcimiento y el libre tránsito sobre el área de playa. Para tal efecto se realiza el trámite denominado: Recepción, evaluación y resolución de la MIA en su modalidad Particular. Es menester indicar que, respecto a los antecedentes de la vivienda existente dentro de la propiedad privada del proyecto, una vez realizada una inspección del estado físico actual de dichas obras, se observa que se encuentran en estado vetusto, presentando condiciones claras de deterioro que comprometen su estabilidad estructural, detectando elementos de las instalaciones que datan del año de 1986, por lo que se han mantenido en pie durante al menos 40 años. De acuerdo con la antigüedad estimada, la construcción existente es anterior a la publicación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 28 de enero de 1988, donde se estableció de manera obligatoria la autorización de impacto ambiental, por lo cual, anterior a esta, no fue requerida para la ejecución y operación de las obras mencionadas y debido a la no retroactividad de la Ley, tampoco fueron requeridas posterior a su publicación oficial.

Disposición	Vinculación con el proyecto
Título Primero, Capítulo IV, Sección V, artículo 30.	La LGEEPA indica que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28, se deberá presentar a la SEMARNAT una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener 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. Para dar cumplimiento a lo indicado por este artículo, se remite la presente Manifestación de Impacto Ambiental que integra la información requerida, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que serán aplicadas, bajo las siguientes características: ▪ **Modalidad:** Particular ▪ **Sector:** Habitacional turístico Lo anterior con la finalidad de obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la SEMARNAT para las obras y actividades previstas. El proyecto no incluye actividad altamente riesgosa.
Título Cuarto, Capítulo II, artículo 110 fracción II.	En la etapa de preparación del sitio y construcción, en el proyecto se aplicarán diferentes medidas de mitigación orientadas a realizar la prevención y control de la contaminación de la atmósfera provenientes de las fuentes móviles (maquinaria, vehículos y equipos de obra), y con ello asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. Por su parte, en la etapa de operación y mantenimiento, se buscará que los equipos que se coloquen en las instalaciones contribuyan a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, los cuales recibirán mantenimiento constante para garantizar su correcto funcionamiento y reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
Título Cuarto, Capítulo II, artículo 110 BIS, incisos a), b) y d).	Para lograr la prevención, reducción y control de la contaminación lumínica en la atmósfera, preservar al máximo posible las condiciones naturales en las horas nocturnas, así como reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, el proyecto prevé la instalación de luces de cortesía, luminarias de piso, arbotantes, luminarias sobrepuestas y colgantes con iluminación indirecta y de baja intensidad, además de lámparas de estaca con luces LED, dirigibles y de baja intensidad en el área libre de obras ubicada en la superficie de afectación del predio con los TGM. Preferentemente se utilizarán aparatos, luminarias y demás equipos eléctricos de bajo consumo.
Título Cuarto, Capítulo II, artículo 113.	Este artículo indica que no deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. Para cumplir con dicho precepto, el proyecto contempla la utilización de equipos ecológicos que ayuden a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como la aplicación de medidas orientadas a evitar y/o mitigar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, tales como riegos continuos en las áreas de trabajo para mitigar la emisión de partículas de polvo, colocación de una lona en los vehículos utilizados para el transporte del material pétreo (agregados), revisión y mantenimiento de la maquinaria y equipos, entre otras.
Título Cuarto, Capítulo III, artículo 117, fracción II.	Este artículo trata respecto a las consideraciones para la prevención y control de la contaminación del agua, siendo en la fracción II en la que se establece que corresponde a la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo. Con respecto a este artículo, no se localiza al interior del predio ninguna corriente de agua superficial natural perenne o intermitente, no obstante, se aplicarán diversas medidas de prevención y mitigación orientadas a evitar la contaminación de la Zona Federal Marítimo Terrestre, los Terrenos Ganados al Mar y los mantos freáticos, así como alguna corriente de agua superficial cercana al sitio del proyecto, las cuales pueden consultarse en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Disposición	Vinculación con el proyecto
Título Cuarto, Capítulo III, artículo 121.	Este artículo establece que no podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población. Se manifiesta que dentro del proyecto estarán prohibidas las descargas de aguas residuales sobre el suelo o cuerpos de agua. En la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán sanitarios portátiles dentro del lote para uso de los trabajadores de obra, en tanto que, para la etapa de operación y mantenimiento, las aguas negras serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente será descargado en una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes del proyecto, lo anterior, considerando que se trata de aguas residuales provenientes de uso doméstico, actividades en las que no se generan procesos productivos o de transformación. De esta manera se dará cumplimiento al referido precepto al no descargar sobre el suelo o algún escurrimiento las aguas residuales sin previo tratamiento.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (RLGEEPA publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada en el DOF: 31 de octubre de 2014)	
Capítulo II, artículo 5, inciso Q) y R).	El proyecto se vincula con los incisos del citado artículo dado que está considerado como un proyecto inmobiliario nuevo a desarrollarse en un predio ubicado en el ecosistema costero (inciso Q), colindante con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, en el cual se contempla la realización de obras y actividades (inciso R). Por su parte, respecto a las obras presentes al interior del lote, debido a la no retroactividad de las leyes, no requirieron someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante la SEMARNAT, dado que ya existían previo a la publicación de la LGEEPA en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.
Capítulo III, artículo 9, 10 fracción II, 11 último párrafo, 12, 17 primer a cuarto párrafo y artículo 19.	Estos preceptos refieren a los requerimientos para el ingreso de la solicitud de evaluación del proyecto en materia de impacto ambiental y las modalidades y contenido de las Manifestaciones de Impacto Ambiental. El presente documento se elaboró conforme a los lineamientos de la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico en su modalidad Particular, misma que contiene la información solicitada y los anexos respectivos de acuerdo con la naturaleza del proyecto. Con la revisión y autorización del presente Estudio se busca la autorización en materia de impacto ambiental de las obras y actividades previstas, así como la autorización de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas a ser implementadas en el sitio del proyecto.
LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (LGBN publicada en el DOF el 20 de mayo de 2004. Última reforma publicada en el DOF: 14 de noviembre de 2025)	
Título Primero, Capítulo Único, artículo 6 fracción II y IX, 7 fracción IV y V.	El proyecto es vinculante con estas disposiciones debido a que el lote presenta colindancia hacia el noroeste con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre. De acuerdo con el levantamiento oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre realizada por la SEMARNAT conforme al Plano con número de hoja: F13C58-13 elaborado en el año 2022, el polígono del proyecto presenta un área de afectación de 454.96 m^2 con los TGM del Océano Pacífico, en la cual se prevé la realización de obras y actividades.
Título Primero, Capítulo Único, artículo 8.	Dicho precepto indica que todos los habitantes país pueden usar los bienes de uso común; también menciona que para aprovechamientos especiales sobre dichos bienes de uso común se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que

Disposición	Vinculación con el proyecto
	establezcan las leyes; además, indica que el acceso a las playas marítimas y la zona federal marítimo terrestre no podrá ser inhibido, restringido, obstaculizado ni condicionado. El proyecto contempla obras y actividades en el área de los Terrenos Ganados al Mar en todas sus etapas, por lo que una vez obtenida la Autorización en materia de impacto ambiental se solicitará el Título de Concesión correspondiente ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT, en la que se incluyan los 454.96 m^2 de afectación del predio con los TGM. También se tiene previsto realizar actividades de recreación y esparcimiento y el libre tránsito sobre el área de playa en la Zona Federal Marítimo Terrestre. Asimismo, en la colindancia del predio con los TGM del Océano Pacífico no se contempla la edificación de un muro perimetral ni la construcción de ningún elemento que pueda inhibir, restringir u obstaculizar el acceso a la playa, por lo que únicamente podría estar delimitado por vegetación ornamental. Cabe señalar el acceso público a la playa más cercano al predio está integrado por un andador peatonal ubicado aproximadamente a 60.00 m al sur del lote, el cual se encuentra conectado a la vialidad local, por lo que el proyecto no supone interferencia alguna sobre dicho acceso.
Título Cuarto, Capítulo Único, artículo 120 y 125.	Se establece la vinculación con estos preceptos dado que el sitio del proyecto se encuentra colindante con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, donde se presenta un área de afectación en TGM y sobre la cual habrá interacción por las obras y actividades en todas las etapas del proyecto. Se solicita la Autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades a desarrollarse tanto en el polígono de propiedad privada del Promovente, como en el área de afectación del lote con los Terrenos Ganados al Mar, para que una vez que ésta sea obtenida, en su momento se pueda proceder a solicitar el respectivo Título de Concesión ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de SEMARNAT del área de los TGM y ZFMT colindantes con el predio.
REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR (RPUAMRVNPZOFEMATTGM publicado en el DOF el 21 de agosto de 1991)	
Capítulo I, artículo 5.	De acuerdo con el levantamiento oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre realizada por la SEMARNAT conforme al Plano con número de hoja: F13C58-13, Clave de Plano 13 de 105, Escala 1:1,000 elaborado en el año 2022, el polígono del proyecto presenta un área de afectación con los Terrenos Ganados al Mar sobre una superficie de 454.96 m^2.
Capítulo I, artículo 6.	En la gestión del proyecto se atiende al aprovechamiento sustentable del sitio y la congruencia y cumplimiento con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, así como al fomento de las actividades turísticas y recreativas del sitio.
Capítulo II, Sección I, artículo 10. Capítulo II, Sección III, artículo 42.	Dadas las características del proyecto y de acuerdo con la delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, el polígono del proyecto tiene un área de afectación con los Terrenos Ganados al Mar. Dado que se contempla la realización de obras y actividades sobre el área de afectación del polígono del Promovente con los Terrenos Ganados al Mar (construcción de obras descubiertas que en todo momento cumplen con los criterios de edificación removible y la realización de trabajos de jardinería, así como actividades de recreación y esparcimiento y el libre tránsito sobre el área de playa), una vez obtenida la Autorización en materia de impacto ambiental, se solicitará el respectivo Título de Concesión de la superficie de TGM y ZFMT colindante con el predio, en la cual se incluya el área de afectación de 454.96 m^2 del lote con los TGM conforme a la delimitación oficial vigente.

Disposición	Vinculación con el proyecto
LEY DE AGUAS NACIONALES (LAN publicada en el DOF el 01 de diciembre de 1992. Última reforma publicada en el DOF: 11 de diciembre de 2025)	
Título Segundo, Capítulo II, artículo 7 fracción II, IV, VI y VII.	El proyecto contempla la implementación de áreas verdes, permitiendo así la recarga de agua pluvial en el subsuelo; además, dentro del programa de obra están contempladas obras de ingeniería para la correcta captación, conducción y desalojo del agua pluvial que se genere al interior del predio en la época de lluvias. En la etapa de operación, el proyecto cumplirá con esta disposición al enviar las aguas pluviales hacia las áreas verdes de la vivienda para su filtración al subsuelo, favoreciendo de esta manera la recarga de los acuíferos, o bien, para su conducción superficial hasta su descarga en el Océano Pacífico, en tanto que las aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales serán descargadas en una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes. En la etapa constructiva se colocarán sanitarios portátiles dentro del predio para uso de los trabajadores, los cuales recibirán mantenimiento constante por parte de la empresa suministradora, transportando los residuos líquidos en tanques sépticos sellados al sitio designado para tal fin por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, evitando así la contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de sustancias nocivas. Además, el agua pluvial que caiga sobre las áreas abiertas del predio escurrirá de manera natural hacia el área de los TGM y ZFMT del Océano Pacífico debido a la topografía del lote.
Título Séptimo, Capítulo I, artículo 86 BIS 2.	El proyecto cumplirá con esta disposición a través del correcto manejo de los residuos sólidos que se generen en todas sus etapas. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán contenedores rotulados para la recepción de los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores de obra, en tanto que los residuos de manejo especial (escombros) se colocarán en un sitio específico dentro del predio cercano al punto de ingreso y salida. Ambos residuos sólidos serán recolectados por los vehículos de la empresa Promovente o de la empresa subcontratada para la realización del proyecto con la periodicidad que se requiera y transportados al relleno sanitario “Los Brasiles” para su disposición final, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal para tal fin que se localice más cercano al proyecto. Durante esta etapa se colocarán tapiales sobre los límites del lote con el objetivo de evitar que cualquier tipo de residuo sólido pueda ser depositado en los predios colindantes, la vialidad de ingreso al proyecto, los Terrenos Ganados al Mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, evitando de esta manera su contaminación. Asimismo, las aguas residuales serán manejadas a través de sanitarios portátiles, los cuales serán retirados una vez concluidas las actividades de obra. En la etapa de operación se tendrá un módulo de servicio techado colindante con la vialidad de ingreso al proyecto, en donde se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, los cuales serán recolectados por los vehículos del servicio de limpia municipal; en tanto que para el desalojo y tratamiento de las aguas negras, el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales.
Título Séptimo, Capítulo I, artículo 91 BIS 1, párrafo primero.	Este precepto es vinculante con el proyecto debido a que se contempla la posible integración futura del agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en el riego de las áreas verdes, toda vez que cumplirá con los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. Se monitorearán los niveles de contaminantes de dicha agua tratada con la periodicidad que se establezca en la referida Norma Oficial Mexicana con la finalidad de verificar la calidad del efluente.
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR publicada en el DOF el 08 de octubre de 2003. Última reforma publicada en el DOF: 19 de enero de 2026)	
Título Primero, Capítulo Único, artículo 1 fracción VII y VIII.	La fracción VII versa respecto a la valorización de los residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica y esquemas de financiamiento adecuados. Es vinculante con el proyecto al fomentar la

Disposición	Vinculación con el proyecto
	revalorización de los residuos susceptibles a ser reciclados o reutilizados que se generen en las actividades de preparación del sitio y construcción mediante su separación primaria y secundaria. En la medida de lo posible se buscará que el plástico y/o cartón sea recolectado por alguna organización local, en tanto que el metal será transportado a los centros de acopio de la región de Bahía de Banderas, Nayarit. Por su parte, la fracción VIII trata sobre la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable de conformidad con las disposiciones de citada Ley, entre otros. Con relación a esta fracción, se indica que tanto los RSU como RME generados en la etapa de preparación del sitio y construcción serán recolectados por vehículos de la empresa Promovente o la empresa subcontratada para la construcción del proyecto y transportados conforme se requiera al relleno sanitario "Los Brasiles", o bien, al sitio autorizado por la Autoridad Ambiental estatal más cercano al proyecto. En la etapa de operación serán los vehículos del servicio de limpia municipal los encargados de la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos en el relleno sanitario antes mencionado.
Título Primero, Capítulo Único, artículo 5 fracciones IX, XXX, XXXIII, XXXVIII y XXXIX.	En el presente Estudio se realiza una prospección de la generación de residuos esperados en el proyecto, en el cual se determina que, debido a la naturaleza del proyecto como una vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales, se tiene que los residuos generados no serán representativos. El alcance de la MIA-P no es determinar la categoría en la que recae el Promovente como generador de residuos. La información proporcionada se basa en los requerimientos solicitados en la Guía para la presentación de Manifestaciones de Impacto Ambiental del Sector turístico. Tanto los residuos sólidos urbanos como los residuos de manejo especial serán recolectados, transportados y dispuestos finalmente en el relleno sanitario "Los Brasiles", o el sitio autorizado por la Autoridad Ambiental estatal más cercano al proyecto mediante los vehículos de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto (etapa de preparación del sitio y construcción) y por los vehículos recolectores del servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (etapa de operación y mantenimiento). Se buscará que los residuos susceptibles a reaprovechamiento sean recolectados por alguna organización local, o bien, serán enviados a los centros de acopio de la región de Bahía de Banderas.
Título Segundo, Capítulo Único, artículo 10 fracción XI.	Se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generen en todas las etapas del proyecto, lo cual incluye el almacenamiento temporal, recolección, transporte y disposición final en el sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. El Promovente realizará los pagos correspondientes ante el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas señalado en la Ley de Ingresos Municipal vigente, donde se establece un sistema tarifario donde regula y establece el cobro para la prestación del servicio de disposición final de residuos por la utilización del relleno sanitario "Los Brasiles".
Título Tercero, Capítulo Único, artículo 18.	Dentro del sitio del proyecto y durante todo el proceso constructivo se colocarán contenedores de 200 litros rotulados con las leyendas de "orgánico" e "inorgánico" con la finalidad de realizar la separación primaria de los residuos sólidos urbanos. Asimismo, los escombros (residuos de manejo especial) serán confinados en un sitio designado dentro del proyecto cercano al punto de ingreso y salida del predio. En este sitio se descargarán los residuos susceptibles a su reaprovechamiento diferenciando el tipo de material: existirán áreas para metales, plásticos y cartón que tengan potencial de reciclado o valorización (separación secundaria). Se gestionará que el plástico y cartón sean recolectados por alguna organización local, o bien, serán enviados a algún centro de acopio de la región, al igual que el metal. Los residuos sólidos que no puedan ser reintegrados a un ciclo productivo, serán

Disposición	Vinculación con el proyecto
	transportados al relleno sanitario “Los Brasiles”, o al sitio más cercano al predio autorizado por la Autoridad ambiental estatal.
Título Tercero, Capítulo Único, artículo 19 fracción VII.	Los residuos de manejo especial (escombros) y residuos sólidos urbanos que se generen con motivo de la construcción y operación del proyecto serán manejados conforme al Programa de manejo de residuos y la normatividad local (etapa de preparación del sitio y construcción) y por vehículos recolectores del servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (etapa de operación y mantenimiento). En el apartado II.2.6 del presente Estudio referente a la Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera se realizó una prospección de la generación, su manejo y transporte al sitio autorizado para su disposición final. Asimismo, en el apartado II.2.6.1 se realiza una breve descripción del relleno sanitario “Los Brasiles” autorizado por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.
Título Tercero, Capítulo Único, artículo 20.	Esta disposición indica que la clasificación de los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas. Derivado de ello, el presente proyecto se sujeta a la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece el Listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar Plan de Manejo, donde indica que los residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m^3 tienen que presentar este tipo de Plan. Así, derivado de la prospección de residuos, se estima que el proyecto generará alrededor de 205.34 m^3 de escombro durante la etapa constructiva, lo que incluye material de demolición (93.27 m^3) y demás residuos de la construcción, motivo por el que se anexa el Programa de manejo de residuos para el proyecto.
Título Quinto, Capítulo I, artículo 42 párrafo segundo.	Este precepto indica que 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 SEMARNAT y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos, no obstante, en la etapa constructiva podrían generarse este tipo de residuos derivado de eventos imprevistos relacionados con las revisiones rutinarias de la maquinaria de obra, vehículos y equipos, por lo que las estopas, filtros, contenedores, trapos contaminados y demás residuos considerados como peligrosos serán colocados en un contenedor con tapa hermética debidamente identificado para que posteriormente sea recolectado por alguna empresa certificada por la SEMARNAT y sea ella quien se encargue de su manejo, transporte y disposición final.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (RLGPGIR publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada en el DOF: 31 de octubre de 2014)	
Título Sexto, Capítulo I, artículo 129.	Este precepto es vinculante con el proyecto toda vez que eventos imprevistos relacionados con las revisiones rutinarias y operación normal de los equipos y maquinaria en las dos primeras etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción), puede ser causa de generación de residuos peligrosos. Quedará establecido en el Contrato de trabajo para que los contratistas tengan conocimiento de las actividades no permitidas enfatizando que no podrán realizarse actividades de mantenimiento o reparación a la maquinaria, vehículos ni equipos en el sitio del proyecto. De darse el caso de algún derrame accidental de combustible se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un

Disposición	Vinculación con el proyecto
	contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado y trasladado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Se acatarán los criterios generales aplicables señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO (LGAHOTDU publicada en el DOF el 28 de noviembre de 2016. Última reforma publicada en el DOF: 01 de abril de 2024)	
Título Segundo, Capítulo Cuarto, artículo 11 fracción I, III, IX, X y XI.	La fracción I del referido artículo indica que corresponde a los municipios la atribución de formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven […], así como vigilar y evaluar su cumplimiento. El proyecto es vinculante desde el cumplimiento al uso de suelo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, tipificado como (T-15) Desarrollo Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea. En la fracción III se indica que corresponde al municipio formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población que se encuentren dentro del municipio, en los términos previstos en los planes o programas municipales y en los demás que de éstos deriven. Con relación a este punto, el proyecto se apegará a lo aplicable del Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit. Por otra parte, el proyecto es vinculante con la fracción IX y X que señalan la coordinación o asociación con el municipio y los particulares, como lo es este caso, para la prestación los servicios públicos municipales. En este sentido, el suministro de agua potable estará a cargo del Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPASF). Las aguas negras serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales de 2,700 litros de capacidad a instalarse dentro de la propiedad privada, en tanto que el suministro de energía eléctrica al predio es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), mientras que el servicio de telefonía e internet será suministrado por la empresa TELMEX, o cualquier otra empresa local que provea dicho servicio, por lo que en su momento se llevarán a cabo los contratos correspondientes, o bien, se modificarán los ya existentes conforme a las nuevas obras. Por su parte, la recolección de residuos estará a cargo del servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Finalmente, de acuerdo con la fracción XI, es facultad del municipio 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 de Suelo y Destinos de áreas y predios. En concordancia a lo mencionado, una vez obtenida la Autorización en Materia de Impacto Ambiental emitida por parte de la SEMARNAT, el proyecto se desarrollará de acuerdo con las licencias de urbanización, construcción y demás permisos o autorizaciones emitidas por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS publicada en el DOF el 03 de julio de 2000. Última reforma publicada en el DOF: 16 de julio de 2025)	
Título I, artículo 4, párrafo primero.	El primer párrafo del precepto en referencia indica que es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. En acato al presente artículo, se fomentará la protección y conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales en el área del proyecto a través de la aplicación de medidas de prevención, mitigación y/o compensación a los impactos ambientales que pudiera ocasionar el proyecto a la flora y fauna silvestre por la construcción y operación del proyecto, las cuales

Disposición	Vinculación con el proyecto
	estarán encaminadas a mejorar las características del ecosistema en sus diferentes componentes para beneficio de las especies que ahí cohabitan, mismas que pueden consultarse en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
Título V, Capítulo I, artículo 18.	Este artículo indica que los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la citada Ley; además, podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Asimismo, los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat. Relativo a este precepto, se indica que el sitio del proyecto se encuentra en una zona fragmentada en donde se encuentran diferentes especies de flora y fauna silvestre, algunas incluso enlistadas en alguna categoría de riesgo del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, por lo que se seguirán todas las especificaciones establecidas en los ordenamientos jurídicos aplicables. El proyecto no contempla ningún tipo de aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, por el contrario, se prevé la realización de acciones orientadas a la protección y conservación de la flora y fauna silvestre presente en las inmediaciones del predio y el Sistema Ambiental, tales como acciones de ahuyentamiento de fauna silvestre y la aplicación de un proyecto de paisajismo con especies nativas y/o adaptadas a la región, conservación de los ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) existentes en el predio y la vegetación costera ubicada en el área de los TGM colindantes con el lote, entre otras, con lo que se contribuirá mantener las condiciones de paso, alimentación, refugio y/o descanso de las especies de fauna silvestre adaptadas a los hábitats urbanos.
Título V, Capítulo V, artículo 27 Bis, párrafo primero.	Este precepto es vinculante con el proyecto ya que indica que no se permitirá la liberación o introducción de especies exóticas invasoras a los hábitats y ecosistemas naturales. En cumplimiento a este artículo, en la conformación de las áreas de jardín ornamentales del proyecto no se contempla el uso de vegetación exótica invasora, optando por la utilización de especies nativas y/o adaptadas a la región, con lo que se reducirá la afectación que se pudiera generar a la flora y fauna silvestre en el área del proyecto.
Título VI, Capítulo I, artículo 58 incisos a), b) y c).	En este artículo se indican las categorías de riesgo en las que se encuentran las especies de flora y fauna silvestre, siendo vinculante el inciso a) concerniente a las especies en “En peligro de extinción”, el inciso b) relativo a las especies “Amenazadas” y el inciso c) referente a las especies “Sujetas a protección especial”, así como su definición. Dicho artículo es vinculante con el proyecto dado que, de acuerdo con la bibliografía especializada, el interior del Sistema Ambiental del proyecto comprende el área de distribución de algunas especies de flora y fauna silvestres enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, por lo que, de acuerdo con los muestreos de campo a través de la observación directa e indirecta, se asume la presencia o actividad de algunas especies de fauna silvestre en las inmediaciones del lote y sus colindancias, tales como el huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), la gaviota ploma (*Larus heermanni*) y el carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*) bajo la categoría de Sujetas a protección especial (Pr) y la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) bajo la categoría de Amenazada (A). Además, en el área de los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el predio pero fuera del lote se han detectado nidadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), la cual se encuentra en la categoría de En peligro de extinción (P). Asimismo, conforme a la revisión bibliográfica (CONANP), se tiene que la superficie de TGM y ZFMT ubicada al interior del

Disposición	Vinculación con el proyecto
	Sistema Ambiental del proyecto está considerada como un área de distribución de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de anidación, misma que se encuentra enlistada en la categoría de En peligro de extinción (P) dentro del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Véase apartado IV.2.2.1 y IV.2.2.2 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental donde se indican las especies de flora y fauna silvestre identificadas de manera directa e indirecta en el lote y sus colindancias, algunas de las cuales se encuentran en algún estatus de riesgo dentro del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, así como el Capítulo VI donde se muestran las medidas de mitigación, prevención y/o compensación a realizar para evitar las afectaciones a la flora y fauna silvestre identificada en las inmediaciones del predio.
Título VIII, Capítulo II, artículo 106.	Este artículo versa respecto a la obligación de reparar o compensar cualquier daño a la vida silvestre que ocasione toda persona física o moral sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, de conformidad con lo indicado en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Además, dicho precepto establece que los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat. Conforme a lo descrito, se manifiesta que de acuerdo con el artículo 6 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, se tiene que no se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes y autorizados por la Autoridad ambiental, o que no rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las Normas Oficiales Mexicanas. En virtud de lo anterior, se indica que el proyecto no ocasionará daños a la vida silvestre o a su hábitat, esto mediante la integración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), en la cual se identifican, describen y evalúan los posibles impactos a generarse por la construcción y operación del proyecto, así como incluir las medidas de prevención, mitigación y/o compensación pertinentes encaminadas a reducir, minimizar o eliminar los impactos negativos que el proyecto pudiera generar en todas sus etapas de desarrollo, además de no rebasar los límites previstos en la normatividad aplicable en materia ambiental, de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (RLGVS publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada en el DOF: 09 de mayo de 2014)	
Título Primero, Capítulo Único, artículo 1.	Este ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre, mismo que contiene las disposiciones, requisitos y procedimiento específicos para la realización, construcción y operación de las actividades e instalaciones relacionadas o dedicadas a la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, así como la inspección, vigilancia, medidas de control y de seguridad y las infracciones y sanciones de las actividades relaciones con el hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre y que conforme a la citada Ley requieran licencia, permiso o autorización de la SEMARNAT, lo cual no es vinculante con el proyecto, toda vez que no se prevé el manejo ni el aprovechamiento sustentable de la flora o fauna silvestre ubicada al interior del predio, siendo aplicable únicamente lo relacionado con su conservación, para lo cual se tienen contempladas medidas de prevención, mitigación y/o compensación dirigidas a conservar el medio ambiente en el área donde se localiza el predio, las cuales se indican en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Disposición	Vinculación con el proyecto
LEY GENERAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO (LGCC publicada en el DOF el 06 de junio de 2012. Última reforma publicada en el DOF: 01 de abril de 2024)	
Título Primero, Capítulo Único, artículo 2 fracción II y IV.	El Promovente presta especial atención en ser un proyecto ambientalmente viable. Es así, que el proyecto contará con tecnología y equipos ahorradores que no contribuyan de manera negativa al cambio climático. Además, realizará distintas acciones encaminadas a la protección de los recursos naturales, tales como el uso eficiente del agua, verificar que los materiales pétreos y la madera provengan de sitios certificados, la reubicación de la vegetación presente en las áreas de desplante cuando técnicamente sea viable y la adecuación de áreas verdes, por mencionar algunos. Se están proponiendo medidas orientadas a la estrategia nacional de adaptación frente al cambio climático, tales como la utilización de equipos con mecanismos de alta eficiencia y de baja generación de Gases Efecto Invernadero (GEI), revisión del estado de funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos y la aplicación de un proyecto de paisajismo en las áreas verdes con vegetación nativa y/o adaptada a la región para que funcionen como zonas de amortiguamiento para las emisiones de GEI, entre otras.
Título Cuarto, Capítulo II, artículo 27 fracción I, II y III.	Este proyecto se somete a la Evaluación del Impacto Ambiental, misma que deriva de la política ambiental nacional dirigida a minimizar y mitigar la posible afectación al ambiente por parte de las personas físicas y morales.
Título Cuarto, Capítulo II, artículo 29 fracción IV.	El proyecto no prevé la realización de obras que modifiquen las condiciones naturales de la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar a efecto de garantizar su conservación, lo anterior tomando en cuenta que las instalaciones previstas a construirse en el área de afectación del lote con los TGM comprenden obras descubiertas que en todo momento cumplen con los criterios de edificación removible, las cuales integran obras permitidas conforme al uso fiscal que se le pretende dar a la superficie prevista a solicitar en concesión (uso general), en tanto que en la ZFMT se prevé únicamente la realización de actividades de recreación y esparcimiento, así como el libre tránsito sobre el área de playa. Además, se contempla realizar un proyecto de paisajismo con especies nativas y/o adaptadas a la región, con lo que se fomentará la rehabilitación de la cobertura vegetal en las áreas no determinadas para el desplante del proyecto, así como favorecer la conservación de la dinámica natural de acumulación de arena en el hábitat de anidación de la tortuga marina.
LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL (LFRA publicada en el DOF el 07 de junio de 2013. Última reforma publicada en el DOF: 14 de noviembre de 2025)	
Título Primero, Capítulo Primero, artículo 6.	Este precepto señala que no se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la SEMARNAT. Esto se cumple a través de la elaboración de la presente MIA-P en donde se identifican, describen y evalúan los posibles impactos a generar por la construcción y operación del proyecto, incluyendo las medidas de prevención, mitigación y/o compensación correspondientes para minimizarlos o eliminarlos, además de no rebasar los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
LEY FEDERAL DE DERECHOS (LFD publicada en el DOF el 31 de diciembre de 1981, Fe de erratas publicada en el DOF el 21 de mayo de 1982. Última reforma publicada en el DOF el 07 de noviembre de 2025)	
Disposiciones generales, artículo 3.	Esta Ley se vincula con el proyecto dado que establece los derechos a pagar por personas físicas y morales por la prestación de servicios por parte de las instituciones federales. Marca

Disposición	Vinculación con el proyecto
	los montos, épocas, forma y lugar de dichos pagos, así como la temporalidad en la actualización de los mismos. El proyecto se apegará a las cantidades establecidas en la última reforma de la Ley Federal de Derechos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de noviembre de 2025. Todas las cantidades de esta Ley establecidas para el ejercicio fiscal del año 2026 han sido actualizadas con base a la "*cuota sin ajuste*" del "*Anexo 4 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2026*" contenido en los *"Anexos 4, 5, 6, 8, 15 y 25 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2026"* publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2025.
GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SECTOR TURISMO MODALIDAD: PARTICULAR	
Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del Sector Turístico Modalidad: Particular.	La presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular se elaboró con base a la Guía publicada por la SEMARNAT ubicada en su portal digital oficial del Gobierno Federal, ya que el proyecto corresponde con lo señalado en los artículos 28 de la LGEEPA y 5 del RLGEEPAMEIA. El proyecto no incluye actividad altamente riesgosa.

III.6.2 Leyes y Reglamentos de nivel Estatal

Los instrumentos normativos de carácter estatal vinculantes con el proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 22. Vinculación del proyecto con las Leyes y Reglamentos de nivel Estatal

Disposición	Vinculación con el proyecto
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE NAYARIT (POGE: 17, 21, 24 y 28 de febrero y 3, 7, 10 y 14 de marzo de 1918. Última reforma publicada en el POGE: 20 de noviembre de 2025)	
Título Sexto, Capítulo Único, artículo 111 fracción III, inciso a) y c).	En este artículo se indica que los municipios están investidos de personalidad jurídica y patrimonio propio, siendo en la fracción III, incisos a) y c) donde se dispone que es facultad de los Ayuntamientos aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano, así como controlar y vigilar las licencias y usos de suelo en sus jurisdicciones territoriales. Dicho esto, compete al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit la emisión de autorizaciones relativas al uso de suelo del predio, en los términos que señalen las leyes federales y/o estatales en materia urbana y de ordenamiento territorial. En este caso aplica la Compatibilidad Urbanística que señala los usos de suelo y las normas de control de la edificación permitidos acorde al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como las licencias de urbanización y construcción que en su momento emita la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del citado H. Ayuntamiento una vez que se obtenga la Autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto a emitirse por parte de la SEMARNAT.
LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE NAYARIT (LEEEPAEN, POGE: 25 de abril de 2001. Última reforma publicada en el POGE: 15 de septiembre de 2025)	
Título Primero, Capítulo I, artículo 3 fracción XXI bis.	En este precepto se establece la definición de ecosistema costero, el cual se considera vinculante con el proyecto dado que la localidad de San Francisco se ubica colindante con el Océano Pacífico. Además, el predio limita hacia el noroeste con los TGM y la ZFMT, el cual presenta un área de afectación con los Terrenos Ganados al Mar, por lo tanto, con esto se comprueba que el sitio del proyecto se localiza en un ecosistema costero.

Disposición	Vinculación con el proyecto
Título Primero, Capítulo III, artículo 8 A.	Este precepto es totalmente vinculante toda vez que establece que la SEMARNAT tiene la facultad exclusiva para emitir autorizaciones de obras, actividades y desarrollos inmobiliarios en los ecosistemas costeros. En este entendido, dado que el sitio del proyecto se ubica en un ecosistema costero, la evaluación en materia de impacto ambiental le corresponde a la SEMARNAT.
Título Tercero, Capítulo II, artículo 116 fracción II y III.	Este precepto es vinculante dado que en el proceso constructivo del proyecto se requerirán materiales pétreos como insumo, los cuales deberá vigilarse que provengan de sitios autorizados.
LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT (LAHOTDUEN, POGE: 30 de diciembre de 2019. Última reforma publicada en el POGE: 08 de abril de 2024)	
Título Primero, Capítulo Segundo, artículo 17.	En este artículo se indica que los Ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de desarrollo urbano a través de la autoridad municipal, pudiendo convenir con el Estado la coordinación que en cada caso proceda. Se indica que los municipios y sus Ayuntamientos (en este caso, el H. Ayuntamiento del municipio de Bahía de Banderas), son los facultados para dictaminar lo conducente en materia de zonificación y desarrollo urbano al interior de su territorio. Dicho lo anterior, el cumplimiento en materia urbana del proyecto fue realizado en función del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio de Bahía de Banderas y el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, donde se indica que, de acuerdo con la Compatibilidad Urbanística, el sitio del proyecto presenta un uso (T-15) Desarrollo Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea.
Título Primero, Capítulo Segundo, artículo 18 fracción I, VII, XII y XVII.	Artículo referente a las atribuciones en materia de desarrollo urbano de los Ayuntamientos de los Municipios. Atribución del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas: Elaborar, aprobar y administrar los Programas municipales de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de estos deriven, así como proceder a su evaluación y revisión, asegurándose de que sea congruente con el Programa Nacional y el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; Definir y administrar la zonificación que se derive de la planeación del desarrollo urbano y controlar, regular y vigilar las reservas, los usos y destinos del suelo en su jurisdicción; Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado y la Ley Municipal para el Estado de Nayarit; Expedir cuando proceda y con estricto apego a esta ley, la Ley de Fraccionamientos y Acciones de Urbanización del Estado de Nayarit, los programas de desarrollo urbano y la reglamentación respectiva, las licencias, permisos, autorizaciones, constancias y dictámenes de uso del suelo, de construcción, urbanización, fusión, subdivisión, relotificación, cambio a régimen de propiedad en condominio y otros tendientes a la transformación, uso o aprovechamiento del suelo urbano, así como los permisos relacionados con la remodelación y urbanización coordinándose con la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit para los casos del patrimonio natural cultural edificado del Estado de acuerdo a las disposiciones de la referida Ley y demás conferidas a través de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, según lo establecido en el artículo 115, fracción V, inciso a), d) y f).
Título Tercero, Capítulo Segundo, artículo 92 párrafo primero.	Dicho precepto es vinculante con el proyecto toda vez que indica que el municipio de Bahía de Banderas es el organismo facultado para dictaminar lo conducente en materia de zonificación y desarrollo urbano al interior de su territorio, contemplando que el lote se ubica dentro de dicho territorio y que, además, se tiene la Compatibilidad Urbanística, instrumento emitido por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas en donde se indica la compatibilidad del uso de suelo establecido en el PMDUBB.

Disposición	Vinculación con el proyecto
Título Tercero, Capítulo Segundo, artículo 97 fracción VIII.	Dicho precepto indica los usos y destinos que podrán asignarse en los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, específicamente la fracción VIII referente al uso turístico, lo cual es el caso del proyecto al presentar un uso de Desarrollo Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea (T-15), toda vez que se prevé la construcción de una vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales.
Título Cuarto, Capítulo Tercero, artículo 104.	El cumplimiento en materia urbana del proyecto fue realizado en función del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB) y el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio de Bahía de Banderas. El artículo en referencia señala la obligatoriedad de toda persona física o moral, pública o privada que pretenda realizar obras en materia de desarrollo urbano en el Estado de Nayarit para obtener previa a la ejecución de dichas obras o actividades, la Compatibilidad Urbanística que para tal efecto emita la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. En concordancia a esta disposición, se gestionó y obtuvo la Compatibilidad Urbanística mediante el Oficio No. DUXII/COMP/0383/2026 de fecha 03 de junio de 2026, la cual indica que, de conformidad con el Plano E-16 Estrategia de Zonificación Secundaria San Francisco y Lo de Marcos del PMDUBB, el uso de suelo o destino del predio está tipificado con uso de Desarrollo Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea (T-15), señalando que la permisibilidad de usos y destinos del suelo DE ACUERDO A LA SOLICITUD ES PROCEDENTE LA UTILIZACIÓN DEL PREDIO PARA USO DE DESARROLLO TURÍSTICO DENSIDAD DE 15 CUARTOS HOTELROS POR HECTÁREA (T-15).
REGLAMENTO DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT (RLAHOTDUEN, POGE: 17 de noviembre de 2020. Última reforma publicada en el POGE: 22 de abril de 2021)	
Título Tercero, Capítulo Primero, artículo 11.	Este artículo indica que, en los proyectos de fundación de centros de población, será obligatorio el trámite previo de evaluación de impacto ambiental, a través de un resolutivo aprobado en dicha materia por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit o por la SEMARNAT según corresponda, siguiendo el procedimiento de la normativa ambiental federal o estatal que les competa, respectivamente. Con la finalidad de dar cumplimiento al presente artículo y dado que el sitio del proyecto se ubica al interior de la localidad de San Francisco, en un ecosistema costero colindante con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, el cual contempla, además, obras y actividades en el área de afectación del lote en TGM, el proyecto se somete al proceso de evaluación y autorización en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT, siendo ésta la autoridad competente en la materia conforme a lo establecido en el artículo 28, fracción IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como el artículo 5 incisos Q) y R) del Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental de la citada Ley.
LEY DE INGRESOS DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE NAYARIT; PARA EL EJERCICIO FISCAL 2026 (POGE: 23 de diciembre de 2024. Última reforma publicada en el POGE: 29 de diciembre de 2025)	
Ley de Ingresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2026.	Este instrumento se vincula para los pagos de derechos, licencias y/o autorizaciones a nivel estatal.

III.6.3 Leyes y Reglamentos de nivel Municipal

Los instrumentos normativos de carácter municipal vinculantes con el proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 23. Vinculación del proyecto con las Leyes y Reglamentos de nivel Municipal

Disposición	Vinculación con el proyecto
REGLAMENTO DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO, PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS NAYARIT (POGE: 15 de mayo de 2019. Última reforma publicada en el POGE: 28 de diciembre de 2023)	
Título IV, artículo 35.	Este artículo versa respecto a que, en las zonas de expansión urbana, el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas establecerá las bases y condiciones de los usos del suelo urbano. Este precepto se considera vinculante toda vez que el proyecto se ubica al interior de una zona urbanizada al interior de la localidad de San Francisco, con un uso de suelo urbano de uso turístico y apto para el desarrollo del proyecto, tal como se establece en la Compatibilidad Urbanística emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del citado H. Ayuntamiento. Asimismo, se elabora la presente MIA-P correspondiente al Estudio en materia de impacto ambiental respectivo.
Título IV, artículo 36.	Este artículo establece que las obras y actividades públicas o privadas que pretenden realizarse dentro del territorio municipal y que pudieran causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites condiciones señaladas en las Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas, deberán contar con la autorización previa emitida por la autoridad competente previo a la solicitud de las licencias correspondientes. Es vinculante este precepto toda vez que para la realización del proyecto se requerirán las licencias de construcción y urbanización, entre otras, motivo por el cual se requiere previamente la obtención del Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental que para tal efecto emita la SEMARNAT, siendo ésta la autoridad competente para evaluarlo dada la ubicación del mismo en un ecosistema costero, y una vez obtenido estar en condiciones de solicitar las citadas licencias al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.
Título V, Capítulo I, artículo 37.	En este artículo se indica que las personas físicas y jurídicas que pretendan realizar obras o actividades de carácter público o privado, que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones señalados en las normas oficiales emitidas por las autoridades competentes para proteger al ambiente, deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, exceptuando las obras o actividades que corresponda regular al Estado o la Federación, lo cual es el caso del proyecto al ubicarse en un ecosistema costero colindante con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, competencia de la Federación para la evaluación en materia de impacto ambiental, por tal razón, se somete a evaluación y dictaminación la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular ante la SEMARNAT.
Título VI, Capítulo I, artículo 57.	En este artículo se establece la responsabilidad respecto a la protección al ambiente y la prevención y mitigación del cambio climático, tanto del municipio como de la sociedad en general, motivo por el cual, en la ejecución del proyecto se contemplan medidas de mitigación orientadas a la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos posibles a generarse en el medio ambiente, los cuales pueden consultarse en el Capítulo VI de la presente MIA-P. Lo anterior, tomando en cuenta las condiciones actuales como las que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones.
Título VI, Capítulo I, artículo 75.	En la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se verificará que los vehículos, equipos y maquinaria utilizada trabajen en óptimas condiciones. Se verificará el buen funcionamiento de la maquinaria, vehículos y equipos con la finalidad de generar el menor impacto a la atmósfera por la emisión de ruido y polvo y se trabajará en horarios diurnos, con lo que se garantizará que las emisiones de ruido se mantengan por debajo de los límites máximos permitidos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994 y la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.

Disposición	Vinculación con el proyecto
Título VII, Capítulo Único, artículo 88 fracción XI y XXXIII.	Este artículo versa respecto a las conductas o acciones consideradas como infracción al Reglamento en referencia. La fracción XI indica que se considera una infracción la emisión de humos por los escapes de los vehículos rebasando los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas. Al respecto, se manifiesta que en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se verificará que los vehículos, equipos y maquinaria de obra reciban el mantenimiento periódico en talleres ubicados en la región, con lo que se garantizará que las emisiones de gases contaminantes se mantengan por debajo de los límites máximos permitidos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017 y la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-2018. La fracción XXXIII establece que se considera una infracción el no depositar los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial generados por las obras de construcción en los sitios autorizados para tal efecto. Se indica que, una vez iniciadas las actividades de preparación del sitio y construcción, los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores serán colocados en contenedores de 200 litros ubicados en el frente de obra; por su parte, los residuos de manejo especial resultantes de las actividades de construcción y demolición (escombros) serán colocados de manera temporal en un sitio específico dentro del predio cercano al punto de ingreso y salida del mismo. Ambos residuos serán recolectados por los vehículos de la empresa subcontratada para la ejecución del proyecto y transportados al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal y que por la cercanía al proyecto resulte más conveniente. En la etapa de operación del proyecto serán los vehículos del servicio de limpia municipal los encargados de la recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos al citado relleno sanitario para su disposición final.
REGLAMENTO MUNICIPAL DE ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT (POGE: 09 de julio de 2003. Última reforma publicada en el POGE: 08 de agosto de 2009)	
Título Primero, Capítulo III, artículo 15. Título Primero, Capítulo IV, artículo 23 inciso E). Título Primero, Capítulo V, artículo 29. Título Primero, Capítulo VII, artículo 38, 39 inciso e), 40 y 42 inciso b).	Este instrumento de la política de ordenamiento territorial municipal tiene vinculación con el proyecto puesto que establece normas técnicas y reglamentación de zonas turísticas. En el artículo 15 se indica que la clasificación de áreas y predios se establece en función de las condicionantes que resulten de las características de su medio físico natural y transformado, así como para normar la acción urbanística que en dichas áreas se pretenda realizar, en caso de ser factible. Dicho esto, se tiene que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas Nayarit ha dividido el territorio municipal en zonas primarias y secundarias, dividiéndose éstas últimas a su vez en áreas de desarrollo habitacional, áreas de usos mixtos, áreas de equipamiento urbano y turístico, áreas industriales, áreas de desarrollo turístico, áreas naturales y áreas de actividad agropecuaria, ubicándose el sitio del proyecto en un área de uso turístico. El artículo 23 es referente a la clasificación de las zonas secundarias, en este caso es aplicable la fracción E) relativa a las áreas de Desarrollo Turístico, en este caso, para el Habitacional Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea (T-15). Por su parte, el artículo 29 hace referencia a las consideraciones respecto a las normas de control de utilización del suelo y de edificación. El artículo 38 indica las acciones que la reglamentación de zonas turísticas tiene como finalidad; el artículo 39 versa respecto a los usos específicos permitidos en las zonas turísticas, particularmente el inciso e) correspondiente a las casas o residencias turísticas.

Disposición	Vinculación con el proyecto
	En el artículo 40 se establece la equivalencia entre unidades turísticas y finalmente en el artículo 42 se mencionan algunas consideraciones respecto las zonas que se constituyan bajo régimen condominal, específicamente el Inciso b) respecto a la superficie mínima del lote y la densidad del proyecto.
Reforma al artículo 3 fracción VIII del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio de Bahía de Banderas (POGE, 08 de agosto de 2009).	En este artículo se indica la definición del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS). De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, el COS permitido para el proyecto es del 0.20 (20% de la superficie total del lote). La superficie cubierta en planta baja del proyecto, la cual se encuentra conformada por los espacios de la vivienda ubicados a nivel de calle (recibidor, estacionamiento, entrada principal y cuarto de residuos) asciende a 84.49 m^2, la cual equivale a 0.07 veces la superficie total del lote, por lo tanto, el proyecto cumple con la normatividad en referencia.
REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO Y CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT (POGE: 06 de febrero de 2008. Última reforma publicada en el POGE: 17 de junio de 2021)	
Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.	Este instrumento se vincula en la etapa constructiva y en operación del proyecto, respetando y acatando los lineamientos de construcción señalados.
REGLAMENTO DE LIMPIA PARA EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS (POGE: 06 de febrero de 2008. Última reforma publicada en el POGE: 11 de diciembre de 2020)	
Capítulo II, artículo 19 fracción III.	Este instrumento se vincula, dado que el municipio de Bahía de Banderas tiene el relleno sanitario “Los Brasiles”, al cual serán transportados los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial generados en el proyecto, o bien, al sitio autorizado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit y que por la cercanía al proyecto resulte más conveniente.
LEY DE INGRESOS DEL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT; PARA EL EJERCICIO FISCAL 2026 (POGE, 29 de diciembre de 2025)	
Ley de Ingresos para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; para el ejercicio fiscal 2026.	Este instrumento se vincula para los pagos de derechos, licencias y autorizaciones a nivel municipal.

III.7 Otros instrumentos a considerar

III.7.1 Tratados Internacionales

Con el apego y congruencia el proyecto con la legislación mexicana en materia ambiental, se da cumplimiento a las consideraciones existentes en el derecho internacional. A continuación, se realiza de manera resumida la vinculación del proyecto con los principales Tratados o Acuerdos Internacionales aplicables.

III.7.1.1 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. En este Decreto, se reconoce que todos los países necesitan tener acceso a los recursos necesarios para lograr un desarrollo económico y social sostenible. Con lo anterior en consideración, se realiza la vinculación de los artículos aplicables con el proyecto.

Artículo 3°: las partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

1. *Las partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.*

Vinculación: El desarrollo humano actualmente debe tener como objetivo ser sostenible, por lo que el proyecto consideró en su diseño las regulaciones establecidas por las disposiciones jurídicas que le aplican, con el objetivo de establecer 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, tal y como establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Asimismo, los artículos 3° y 4° del citado Decreto señalan principios y compromisos para prevenir, mitigar o reducir las causas del cambio climático con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible para las generaciones futuras. De este modo, por medio de los instrumentos jurídicos que guían el desarrollo ambiental de nuestro país, se verifica que el proyecto dé cumplimiento a lo establecido en ellos.

III.7.1.2 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

El objetivo de este Tratado es establecer una alianza mundial mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra. Se presenta la vinculación del proyecto con los Principios aplicables:

"PRINCIPIO 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza."

Vinculación: El Promovente contempla realizar un proyecto que se enfocará en el desarrollo sostenible de la zona, propiciando la habitación turística en el predio, la utilización de materiales y sistemas constructivos de la región, el manejo adecuado de los residuos sólidos y la correcta disposición de las aguas residuales a través de un sistema alterna para su depuración, utilización de equipos ahorradores de agua y de bajo consumo eléctrico, así como la realización de un proyecto de arquitectura del paisaje en las áreas verdes, entre otras.

"PRINCIPIO 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras."

Vinculación: Se tomarán en consideración las medidas pertinentes para realizar este proyecto conforme a las necesidades actuales y de las generaciones futuras.

"PRINCIPIO 4

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada."

Vinculación: Se cumple este principio al dejar las áreas de restricción como zonas de conservación y la aplicación de un proyecto de arquitectura del paisaje en las áreas de jardín, no afectando de manera significativa los ecosistemas mediante las medidas de mitigación y compensación que se establecen a lo largo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular.

"PRINCIPIO 15

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente."

Vinculación: Esta es una obligación dirigida a las autoridades, no obstante, se tomarán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación necesarias.

"PRINCIPIO 17.

Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que este sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente."

Vinculación: El proyecto se apega a este principio toda vez que se somete a evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT, en cumplimiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y demás legislación ambiental aplicable en la materia a través de la elaboración e ingreso de la presente MIA-P en la que se incluyen medidas de prevención, mitigación y/o compensación a los posibles efectos nocivos que pudieran presentarse en el medio ambiente por la realización de las obras y actividades.

III.7.1.3 Acuerdo de París

El Acuerdo de París es un Tratado Internacional sobre el cambio climático adoptado por 196 Partes en la COP21 en París el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 04 de noviembre de 2016. Este Acuerdo funciona en un ciclo de cinco años de medidas climáticas cada vez más ambiciosas llevadas a cabo por los países. El proyecto es vinculante con el artículo 6, numeral 4, fracción a), el cual indica:

4. Por el presente se establece un mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el desarrollo sostenible, que funcionará bajo la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo y podrá ser utilizado por las Partes a título voluntario. El mecanismo será supervisado por un órgano que designará la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, y tendrá por objeto:

a) Promover la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando al mismo tiempo el desarrollo sostenible;

Asimismo, el proyecto se vincula con lo establecido en el Artículo 7, numeral 9 fracción a) y c) del Acuerdo en referencia, el cual indica:

9. Cada Parte deberá, cuando sea el caso, emprender procesos de planificación de la adaptación y adoptar medidas, como la formulación o mejora de los planes, políticas y/o contribuciones pertinentes, lo que podrá incluir:

a) La aplicación de medidas, iniciativas y/o esfuerzos de adaptación;

[...]

c) La evaluación de los efectos del cambio climático y de la vulnerabilidad a este, con miras a formular sus medidas prioritarias determinadas a nivel nacional, teniendo en cuenta a las personas, los lugares y los ecosistemas vulnerables;

Vinculación: La vinculación con el proyecto se da toda vez que, en la etapa de preparación del sitio y construcción, se considera que se incrementará en un mínimo porcentaje la emisión a la atmosfera de ruido, partículas, humos y gases de efecto invernadero (GEI) generadas por los equipos, vehículos y maquinaria que se utilizarán para la realización de las actividades de obra; además, en la etapa de operación habrá equipos

en la cocina, amenidades y áreas de servicio que generarán calor, con lo que se contribuirá a la emisión de GEI. Como medida de mitigación se están proponiendo acciones orientadas a la estrategia nacional de adaptación frente al cambio climático, tales como la utilización de equipos con mecanismos de alta eficiencia y de baja generación de gases de efecto invernadero, revisión del estado de funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos, realizar una gestión adecuada de los residuos, adecuación de las áreas verdes para que funcionen como zonas de amortiguamiento para las emisiones de GEI, entre otros.

III.7.1.4 Sitios Ramsar

Los sitios Ramsar son humedales que, por sus características biológicas y culturales, son de gran importancia para la humanidad y su objetivo es conservar y promover el uso sostenible de estos ecosistemas por medio de medidas de cooperación internacionales.

México forma parte de la Convención de Ramsar desde el 04 de noviembre de 1986, siendo la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) la encargada de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Actualmente México es el segundo país con más sitios Ramsar en el mundo con un total 144 (solo por debajo de Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte con 176), siendo el “Lago de Texcoco” ubicado en el Estado de México la designación de sitio Ramsar más reciente con el número 2,469 y una extensión de 10,077.4 ha decretada el 05 junio de 2022 desde la última designación en febrero del 2022, y sumando con ello una superficie total de 8,721,914 ha de humedales de importancia internacional.

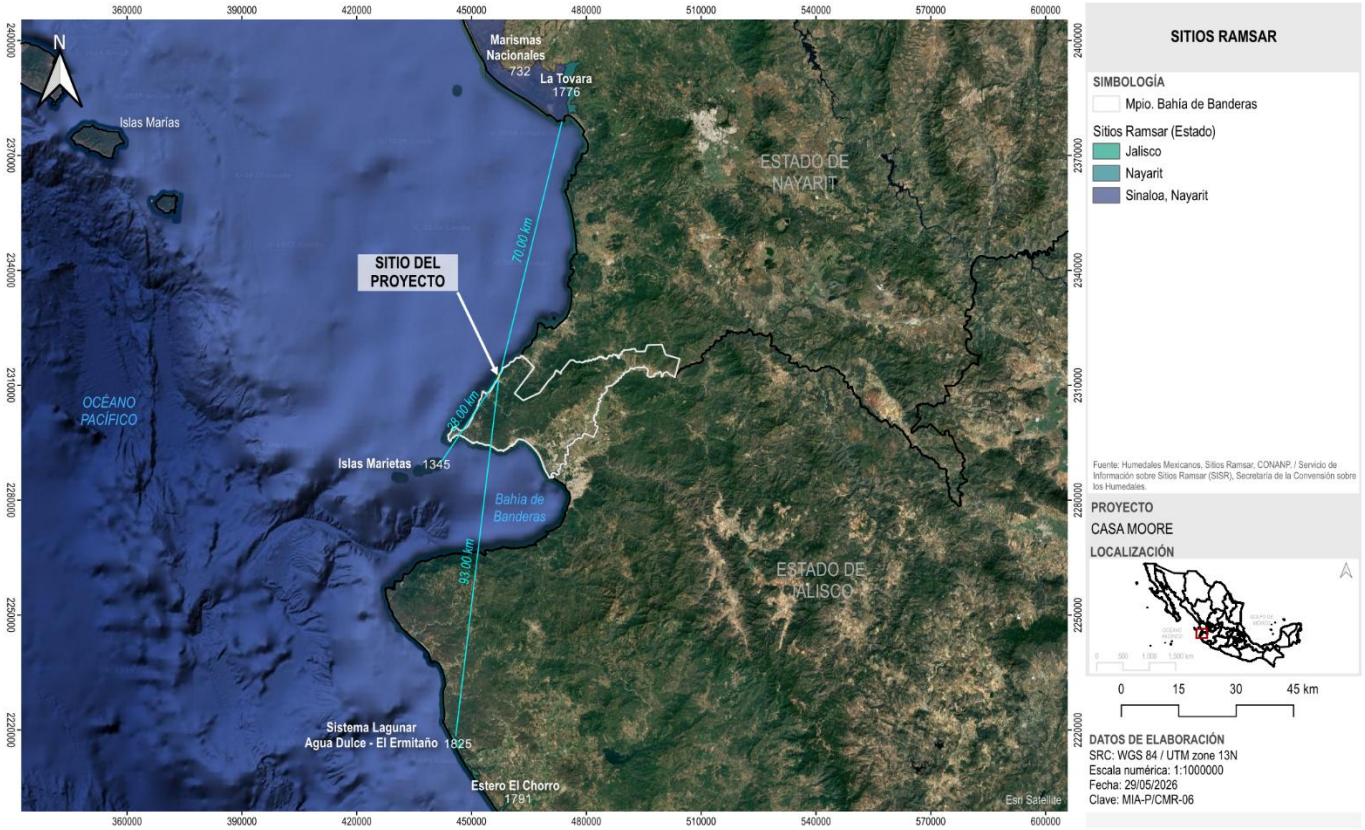
Ahora bien, en lo que corresponde al Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, se tiene que son cuatro humedales de importancia internacional los que se ubican al interior del Estado, siendo solo uno el que se localiza en el municipio de Bahía de Banderas, mismos que se enlistan a continuación.

- **Marismas Nacionales** designada como sitio Ramsar número 732 el 22 de junio de 1995, el cual abarca una superficie de 200,000 ha, distribuidas hacia la costa sur del Estado de Sinaloa y la costa norte del Estado de Nayarit, misma que se localiza a una distancia promedio de 70.00 km al norte del predio.
- **Parque Nacional Isla Isabel** designada como sitio Ramsar número 1,324 el 27 de noviembre del 2003, misma que presenta una superficie de 93.7 ha ubicadas en la costa del municipio de Santiago Ixcuintla, aproximadamente a 70 km del puerto de San Blas en el Océano Pacífico. Con relación al proyecto, este sitio Ramsar se localiza alrededor de 115.00 km de distancia al norte del predio.
- **La Tovara** designada como sitio Ramsar número 1,776 el 02 de febrero del 2008, la cual abarca una superficie de 5,733 ha ubicadas al interior del municipio de San Blas, misma que se localiza a una distancia promedio de 70.00 km al norte del sitio del proyecto.
- **Islas Marietas** designadas como sitio Ramsar número 1,345 el 02 de febrero del 2004, las cuales presentan una superficie de 1,357 ha localizadas dentro de la Bahía de Banderas en el Océano Pacífico, aproximadamente 6.00 km hacia el suroeste de la península de Punta de Mita. Este humedal de importancia internacional es el único sitio Ramsar ubicado en el municipio de Bahía de Banderas y más cercano al proyecto, a una distancia aproximada de 28.00 km al suroeste del lote en el Océano Pacífico.

Asimismo, pese a que no se ubica en el Estado de Nayarit, pero dada su cercanía al predio en comparación con el Parque Nacional Isla Isabel, se indica el **Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce - El Ermitaño**, el cual fue designado como sitio Ramsar número 1,825 el 02 de febrero del 2008. Dicho humedal se extiende sobre una superficie de 1,281.44 ha ubicadas en la costa central del Estado de Jalisco, al interior del municipio de Tomatlán, en la zona conocida como Playón de Mismaloya ubicada al oeste de la localidad La Cruz de Loreto. Este sitio Ramsar se localiza a una distancia promedio de 93.00 km al sur del sitio del proyecto.

En la siguiente imagen se muestran los sitios Ramsar más cercanos al sitio del proyecto, los cuales fueron descritos previamente.

Figura 29. Localización de los sitios Ramsar más cercanos al sitio del proyecto



Los sitios Ramsar antes descritos proporcionan datos generales y permiten tomar dicha información como marco de referencia, no obstante, no inciden de manera directa con el predio y no precisan de información específica a nivel de sitio del proyecto, su Área de Influencia y/o su Sistema Ambiental debido a que se localizan fuera y alejados del área de estudio.

III.7.2 Regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad

Con el fin de optimar los recursos financieros, institucionales y humanos en materia de conocimiento de la biodiversidad en México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) impulsó un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (Regiones Terrestres Prioritarias), marino (Regiones Marinas Prioritarias) y acuático continental (Regiones Hidrológicas Prioritarias), para los cuales, mediante sendos talleres de especialistas, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

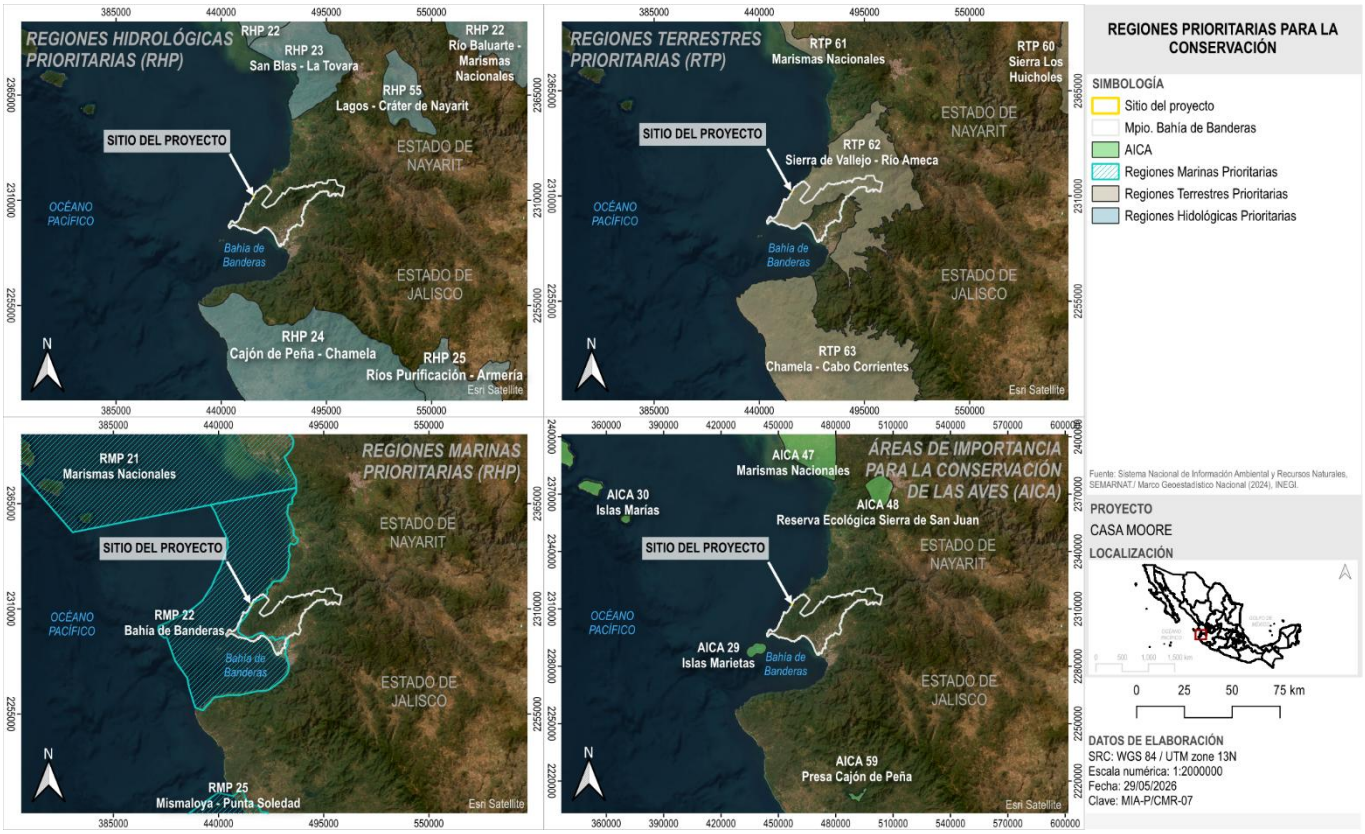
A continuación, se muestra la ubicación del sitio del proyecto con respecto a las regiones prioritarias para la biodiversidad indicadas en el párrafo que antecede.

- **Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP)**. El sitio del proyecto se ubica al interior de la Región Terrestre Prioritaria No. 62 Sierra de Vallejo - Río Ameca.
- **Regiones Marinas Prioritarias (RMP)**. El sitio del proyecto pertenece a la Región Marina Prioritaria 22. Bahía de Banderas.

- **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)**. El sitio del proyecto no pertenece a ninguna Región Hidrológica Prioritaria. La RHP más cercana al predio ubicada al interior del Estado de Nayarit es la número 23 denominada San Blas - La Tovara, misma que se localiza al norte, a una distancia aproximada de 45.00 km del sitio del proyecto, en tanto que aproximadamente a 51.50 km hacia el sur del lote, en el Estado de Jalisco, se ubica la RHP número 24 denominada Cajón de Peñas - Chamela.

- **Programa de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)**. El AICA más cercana al sitio del proyecto es la situada en las Islas Marietas, la cual se encuentra fuera del Sistema Ambiental, a una distancia aproximada de 28.00 km al suroeste del lote.

Figura 30. Ubicación del predio con respecto a las regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad



En resumen, se observa que el sitio del proyecto se localiza en su mayoría fuera de las Regiones Prioritarias antes descritas, por lo que únicamente proporcionan datos generales a nivel de área de estudio y permiten tomar dicha información como marco de referencia, no obstante, dada su ubicación con respecto al predio y la escala de trabajo, no precisan de información que pueda aportar datos específicos a nivel de sitio del proyecto o su Área de Influencia.

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

El objetivo de este Capítulo es ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental en donde se encuentra inserto el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del área de estudio

Para efectos de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se entenderá como “área de estudio” al Sistema Ambiental (SA) y/o el Área de Influencia (AI) del proyecto de manera indistinta conforme al tema en particular que se describa. En este sentido, se define como Sistema Ambiental al conjunto ordenado de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos en un espacio y tiempo determinados. Por su parte, el Área de Influencia hace referencia a la superficie donde se resentirán los efectos (impactos ambientales) de las obras y/o actividades del proyecto considerando tanto los efectos directos como indirectos. Finalmente, el polígono definido como sitio del proyecto integra un área de estudio de gran detalle donde se realizarán las obras propuestas, pero de menor dimensión que el Área de Influencia y el Sistema Ambiental y que corresponde al terreno materia del presente Estudio.

IV.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental

La estrategia para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) se basa en una aproximación de escalas diversas para la compresión del territorio en el que se inserta el lote tomando en cuenta criterios técnicos que permitan establecer certidumbre jurídica y técnica al proyecto, misma que considera el análisis territorial (identificación y localización de los elementos bióticos y abióticos del territorio), el análisis funcional (a partir del conocimiento de los elementos bióticos y abióticos, así como la interpretación del territorio, es posible identificar expresiones y evidencias de los ciclos y procesos naturales) y el análisis del grado de deterioro o conservación correspondiente al estudio de la información recabada en los análisis anteriores y particularmente del cruce de información socioeconómica, así como las disposiciones y los instrumentos legales aplicables al sitio del proyecto y su política de desarrollo.

Debido que el SA es un concepto cuya delimitación puede variar de acuerdo con la percepción individual, dicha delimitación se derivó del análisis territorial y la opinión de los especialistas por cada área que conformaron el equipo para la realización del presente documento considerando los siguientes criterios de delimitación.

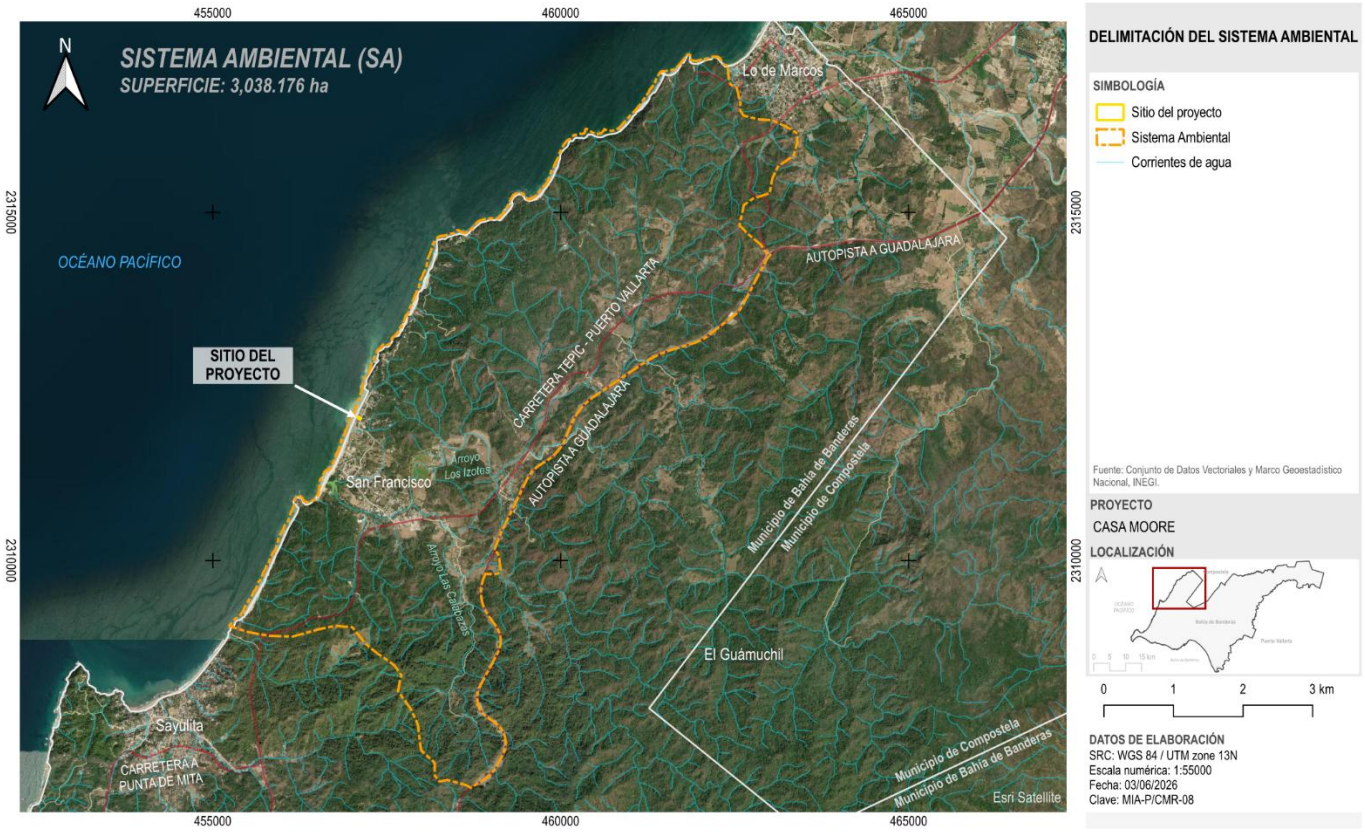
1. **Infraestructura y límites de localidades aledañas al sitio del proyecto**. Se consideró como un elemento importante dado el potencial como sitio de residencia de los trabajadores del proyecto en todas sus etapas.
2. **Urbanizaciones y edificaciones en operación en el contexto inmediato** que presentaran características de densidad similares al proyecto.
3. **Uso de suelo y vegetación**. Se ubicaron los tipos de vegetación aledañas al predio, así como el grado de disturbio de la misma, además de los límites con los predios con uso de suelo urbano y su área de influencia establecida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.
4. **Umbral de la zona urbana actual** colindante con el Océano Pacífico, así como el límite del área urbana de la localidad de San Francisco.
5. **Corrientes de agua superficial existentes en el contexto inmediato**, así como la delimitación de las cuencas, subcuencas y microcuencas de la zona.

6. **Vías de comunicación terrestre**. Esto dado que representa un factor de fragmentación del ecosistema (carreteras, vialidades locales y caminos y andadores de terracería).

7. **Límites de las Unidades Ambientales** establecidas en el PMDUBB debido a que representan una herramienta para la caracterización ambiental y consideran conceptos y lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio municipal.

Una vez analizados estos conceptos, mediante la interposición de capas de información se procedió a delimitar el Sistema Ambiental, el cual se localiza al noroeste del municipio de Bahía de Banderas y colindante con el Océano Pacífico.

Figura 31. Delimitación y superficie del Sistema Ambiental del proyecto



Una vez establecido lo anterior, los límites del Sistema Ambiental del proyecto en cuanto a las consideraciones señaladas son:

- Al **noreste** la delimitación del SA corresponde con el límite de la microcuenca San Francisco, que también coincide con la delimitación del uso de suelo turístico de baja densidad conforme al PMDUBB.
- Al **oriente** el límite del Sistema Ambiental se hizo coincidir con el trazo de la Autopista a Guadalajara, debido a que este componente representa un elemento fragmentador del ecosistema, así como una parte de la línea curva que delimita la Unidad Ambiental 20 B-10 (misma que también corresponde al Área de Influencia del proyecto).
- Al **suroeste** el polígono del SA se hizo coincidir con el límite de la microcuenca San Francisco.
- Al **poniente**, el límite del Sistema Ambiental se encuentra definido por la línea de costa del Océano Pacífico.

Se tiene entonces que el polígono del Sistema Ambiental, que incluye la localidad de San Francisco, así como diferentes viviendas turísticas y demás desarrollos condominales en operación ubicados sobre la costa, comprende una superficie total de **3,038.17 ha**.

IV.1.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

Como ejercicio de caracterización ambiental se utilizó como primera instancia la zonificación secundaria establecida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, el cual incorpora en la metodología para su diagnóstico, la regionalización ecológica que comprende cinco niveles o unidades ambientales: zona y provincia ecológica en el nivel general y sistema terrestre, paisaje y unidad natural en el nivel particular. Cabe señalar que en el proceso de elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas (PMDUBB) se utilizaron y actualizaron los criterios ambientales del Plan de Ordenamiento Ecológico de Bahía de Banderas, elaborado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en el año 1990 derogado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente, de tal manera que los usos y destinos establecidos en el PMDUBB, se encuentran en función de la regionalización ecológica y su uso potencial. En este orden de ideas, los usos que establece el PMDUBB en la zonificación secundaria se encuentran acorde con las posibilidades de desarrollo del territorio.

Particularmente, se utilizaron los límites establecidos en la Estrategia de Zonificación Secundaria San Francisco y Lo de Marcos (Plano E-16) y la Estrategia de Zonificación Secundaria Sayulita (Plano E-15) del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como la Unidad Ambiental sobre la cual se inserta el proyecto. Dicho PMDUBB representa un elemento de control y regulación del uso del suelo y el ordenamiento del territorio municipal con políticas urbanas y ambientales del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Dicho lo anterior, conforme al Plano E-15 y E-16 del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, a lo largo de la franja costera del Sistema Ambiental se observa el uso de suelo vocacionado para el desarrollo turístico de baja y mediana densidad debido a las condiciones topográficas del terreno, en densidades de 5, 8, 15 y 20 cuartos hoteleros por hectárea, así como algunos usos Mixtos (Corredor Urbano Costero), con múltiples urbanizaciones incipientes. Sobre la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y la Carretera a Guadalajara consideradas como un elemento fragmentador del ecosistema[18] se observan usos definidos como Área Natural de Bosque Protegido y Área Natural de Bosque de Amortiguamiento, los cuales por sus características naturales o paisajísticas son compatibles las actividades de recreación pasiva y turismo ecológico, donde además existe el uso definido como Área Agrícola de Mediana Productividad no Protegida, en el cual es posible observar cultivos de temporal y urbanizaciones incipientes, sobre la cual se permite la vivienda de mínima densidad.

Se indica también que en el uso de Área Natural de Bosque Protegido no se permite la vivienda ni la subdivisión de predios, mientras que en el uso de Área Natural Bosque de Amortiguamiento sí se permite la subdivisión de predios y la vivienda, pero de mínima densidad. Estas áreas presentan condiciones topográficas que funcionan como un corredor biológico o puente entre el litoral, las zonas bajas y la sierra, donde los procesos ecosistémicos de especies adaptadas se desarrollan con diferentes grados de alteración; asimismo, hacia la parte centro-oriente del SA hay extensiones perturbadas, en tanto que hacia la Sierra de Vallejo se presenta un gran número de especies endémicas, biodiversidad y especies amenazadas o en peligro de extinción

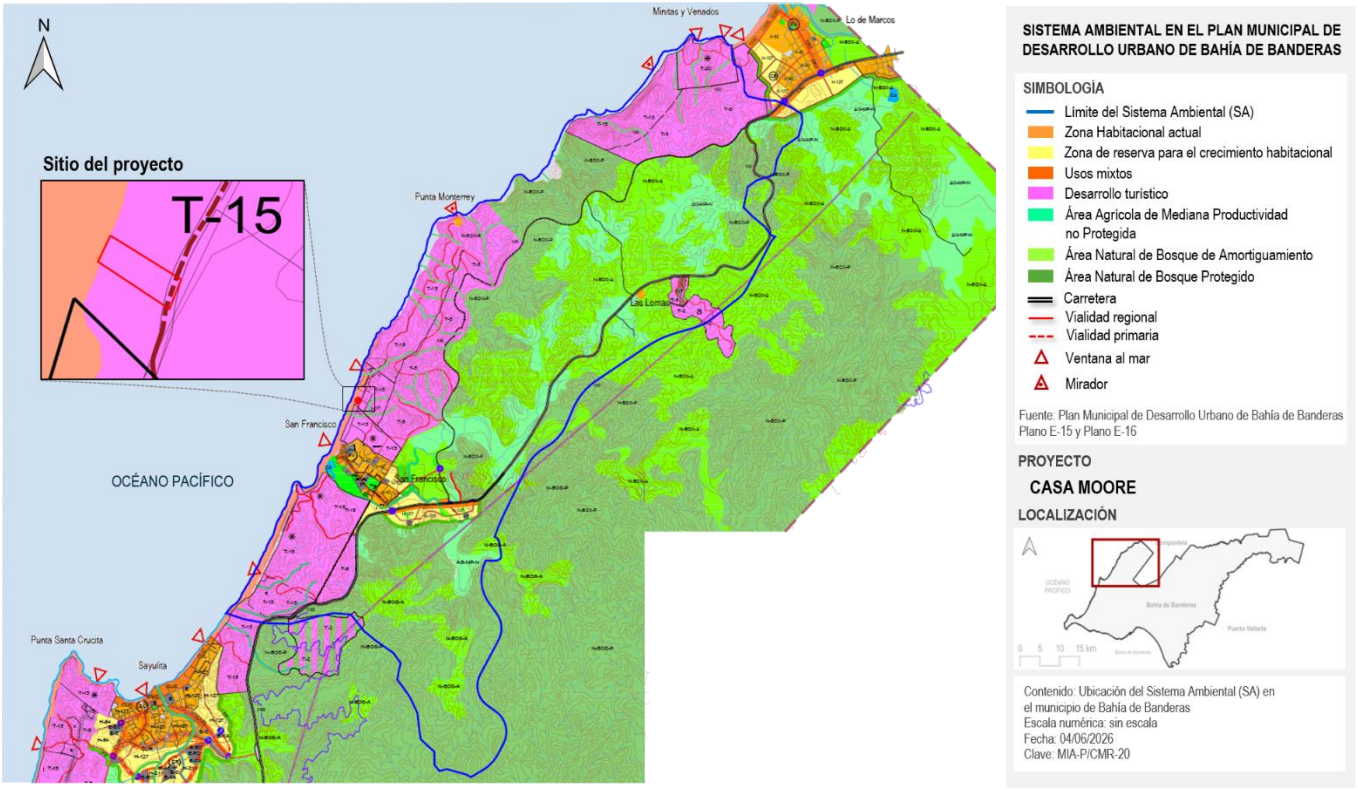
[18] Se le conoce como “fragmentación” al proceso en que áreas grandes y continuas de hábitat son reducidas y divididas en dos o más fragmentos o parches pequeños y aislados que quedan inmersos en una matriz con condiciones poco aptas para las especies que ahí habitan (ECOTONO, 1986). Es el proceso de división de un hábitat continuo en secciones; los fragmentos resultantes difieren del hábitat original en ser de menor tamaño, en estar aislados en mayor o menor grado, y en tener efectos de borde. Según Primack (1998), el proceso de fragmentación no ocurre al azar, las áreas más accesibles de topografía poco accidentada y con alta productividad son las primeras en ser alteradas para utilizar las tierras en agricultura, asentamientos humanos o extracción forestal.

(plantas vasculares, vertebrados e invertebrados) dado que se encuentran sin la presión de impactos derivados de la presencia humana. La fauna silvestre se asocia con la vegetación, la cual ha sido alterada en un porcentaje significativo en el litoral costero, por lo que ha existido un impacto sobre la estructura faunística alterándose incipientemente las cadenas tróficas y favoreciendo especies tolerantes.

Al suroeste del polígono del SA definido por la delimitación de la microcuenca San Francisco, igualmente se ubica principalmente un uso correspondiente al Área Natural de Bosque Protegido y Área Natural Bosque de Amortiguamiento. Asimismo, hacia la zona de la localidad de San Francisco, se detecta el uso Habitacional de densidad baja y media (Habitacional densidad de 42 y 127 habitantes por hectárea respectivamente) y usos mixtos como el Corredor Urbano Regional sobre un tramo de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta, incluyendo usos de Equipamiento urbano, zonas de Área Verde y cuerpos de agua.

En lo que respecta al uso turístico, éste se ubica hacia la costa con el Océano Pacífico al oriente del Sistema Ambiental, en donde se observan densidades bajas y medianas correspondientes al uso Turístico densidad de 5, 8, 15 y 20 cuartos hoteleros por hectárea. Hacia la zona donde se localiza el sitio del proyecto se presenta un uso turístico de mediana densidad, permitiendo también la formación de corredores biológicos, integrando a la vegetación como un atributo paisajístico importante. Este uso se encuentra vocacionado para el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

Figura 32. Ubicación del Sistema Ambiental en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit



Ahora bien, al interior del Sistema Ambiental del proyecto se observa que las condiciones de la vegetación han sido alteradas considerablemente debido a las presiones antropogénicas, como son las actividades productivas realizadas durante décadas en la región, principalmente las actividades agropecuarias y actualmente actividades turísticas. La cobertura vegetal principal existente al interior del SA corresponde a la selva y palmar natural, además de contener usos antrópicos como son los asentamientos humanos y las áreas agrícolas. El ecosistema predominante que se observa es la selva mediana subcaducifolia en conjunto con el palmar natural, siguiendo la cobertura antrópica integrada por el área urbana de la localidad de San Francisco

y finalmente el área agrícola de temporal permanente, misma que se ubica en la periferia oriente de la localidad antes mencionada.

Figura 33. Vista panorámica donde se observan las condiciones actuales del Sistema Ambiental del proyecto



Fuente: Google Earth. Fecha de la imagen: junio de 2021.

Dicho lo anterior, el uso de suelo en las inmediaciones de la zona donde se ubica el proyecto presenta una vocación urbana, con presencia de una estructura vial a nivel regional, colectora y local, áreas con presencia de vegetación arbórea, así como extensas zonas con vegetación arbustiva y herbácea debido a las actividades agrícolas y más recientemente debido a la instalación de infraestructura turística y habitacional. Además, existe en la zona la presencia de viviendas, condominios, hoteles y demás desarrollos turísticos, áreas en proceso de urbanización incipientes, áreas en proceso de consolidación, infraestructura para la prestación de servicios y equipamiento, zonas desmontadas o deforestadas, áreas agrícolas, predios vacantes, cuerpos de agua y escurrimientos superficiales perennes y de temporal.

De acuerdo con los instrumentos normativos en materia de planeación urbana municipal, el desarrollo turístico en el SA y principalmente al interior de la localidad de San Francisco ha permanecido con densidades bajas. Esto adquiere relevancia ya que el emplazamiento de los proyectos en cada una de las áreas determinadas con uso turístico ha sido concebido bajo un criterio de baja densidad, contemplando las áreas de restricción como corredores biológicos. Lo anterior es particularmente importante para algunas aves, puesto que se ha encontrado que prefieren cercas vivas o corredores biológicos antes que zonas desmontadas o agrícolas. De hecho, las especies de fauna silvestre identificadas en el SA, así como aquellas que se intuyen dentro del predio debido a los vestigios, rastros y huellas detectadas, poseen un extenso rango de distribución, una dieta amplia y un comportamiento gregario.

Los resultados de este análisis aportan herramientas objetivas y pragmáticas que sirven para la toma de decisiones y la implementación de estrategias y medidas técnicas que garantizan que el proyecto no contribuirá al deterioro de las condiciones ambientales en el Sistema Ambiental, además de generar certidumbre técnica y jurídica, de tal modo que el proyecto:

- No compromete la conservación de la estructura y función de los ecosistemas existentes en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia.
- Utilizará recursos naturales y materiales de la región.
- Se apega y da cumplimiento a los instrumentos normativos y jurídicos ambientales aplicables.
- Cuenta con un diseño acorde a la configuración topográfica del lote e integrado al paisaje actual del Sistema Ambiental.
- Presenta colindancia con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico.
- Generará beneficios sociales y económicos para la población local y de la región.

Además, a partir de la caracterización ambiental se genera un diagnóstico ambiental, mismo que es la síntesis del estudio de los diferentes componentes del medio biótico y abiótico, los cuales han sido posible analizarlos mediante diversas herramientas de investigación que permiten obtener un conocimiento técnico - científico de la zona con la calidad requerida para la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

IV.1.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

Tal como se ha descrito anteriormente, en el Sistema Ambiental es notable la fragmentación de la vegetación debido a las presiones antrópicas que se han realizado a lo largo del tiempo, misma que a su vez, ha condicionado enormemente la presencia continua y abundante de la fauna local. Entre los principales factores de deterioro ambiental se encuentran el desarrollo turístico no acorde con las normas ecológicas, el crecimiento urbano no planificado, el avance de la frontera agrícola, la deforestación y el tráfico de fauna y flora silvestre.

A manera de resumen, la principal problemática que condiciona la calidad ambiental de SA se puede sintetizar en los puntos siguientes.

- Modificación del hábitat por las actividades de urbanización
- Modificación del paisaje
- Caza y comercio de flora y fauna silvestre
- Tala de forma aislada
- Riesgo de incendios forestales
- Crecimiento o consolidación de asentamientos humanos irregulares
- Suelos desnudos con signos de erosión
- Extracción de materiales pétreos sin autorización ni regulación

Una vez conocida la problemática presente en el Sistema Ambiental y con la finalidad de atenuar o eliminar los posibles impactos ambientales a generar por la construcción del proyecto, a continuación se realiza el siguiente análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

Primeramente, se debe tomar en cuenta que la zona donde se ubica el proyecto corresponde a un ecosistema transformado, es decir, ya fue previamente impactada por el desarrollo de la localidad de San Francisco, particularmente por la construcción de vialidades, tendido de redes de infraestructura, actividades de lotificación y despalme de predios, construcción de viviendas, realización de actividades agrícolas y pecuarias, entre otros. En este sentido, el Sistema Ambiental muestra características de fragmentación y perturbación de la vegetación derivado de las presiones antrópicas generadas por el crecimiento urbano y turístico de la zona de San Francisco y, en general, del municipio de Bahía de Banderas.

En segundo término, a nivel de Área de Influencia, las afectaciones derivadas de los aspectos antes indicados y los impactos generados por los turistas en el área de playa, ha propiciado la disminución de la flora endémica y, por ende, el desplazamiento de la fauna silvestre hacia áreas aledañas, lo que se evidencia al caracterizarse por la presencia de relictos de vegetación original mezclada con especies introducidas, no obstante, al interior del Sistema Ambiental aún existen algunos sitios muy específicos donde conviven elementos nativos mezclados con vegetación propia de sitios perturbados, los cuales forman un hábitat especial que proporciona recursos alimentarios y abrigo a una cantidad importante de especies de fauna local.

Ahora bien, a escala del sitio del proyecto, la construcción y operación de las obras existentes modificaron las condiciones originales de la vegetación presente en el lote, provocando el desplazamiento de la fauna local hacia los predios colindantes y hacia aquellas zonas con condiciones de vegetación ubicadas al interior del SA.

En resumen, la flora y fauna presente al interior del lote es escasa y presenta una baja diversidad de especies, misma que no se considera representativa. La vegetación del predio se encuentra integrada principalmente por ejemplares arbustivos del tipo ornamental colocados por el anterior propietario, con la presencia de algunos individuos de palmera dispersos, los cuales se encuentran ampliamente distribuidos en el Sistema Ambiental.

Las actividades de obra se realizarán empleando técnicas y equipos manuales y maquinaria de dimensiones menores que ayuden a evitar daños a la vegetación existente en el lote que se prevea conservar y aquella aledaña al predio, realizando actividades de reubicación de fauna, entre otras, por lo que la instalación del proyecto no pondrá en riesgo ni comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema. Adicionalmente, la calidad de la unidad paisajística resultará beneficiada toda vez que para la construcción de las obras se utilizarán materiales típicos de la región, además de conservar los ejemplares de palmera existes en el lote y la aplicación de un proyecto de paisajismo, con lo cual se dará mayor certidumbre al proyecto.

IV.1.3 Delimitación y descripción del Área de Influencia

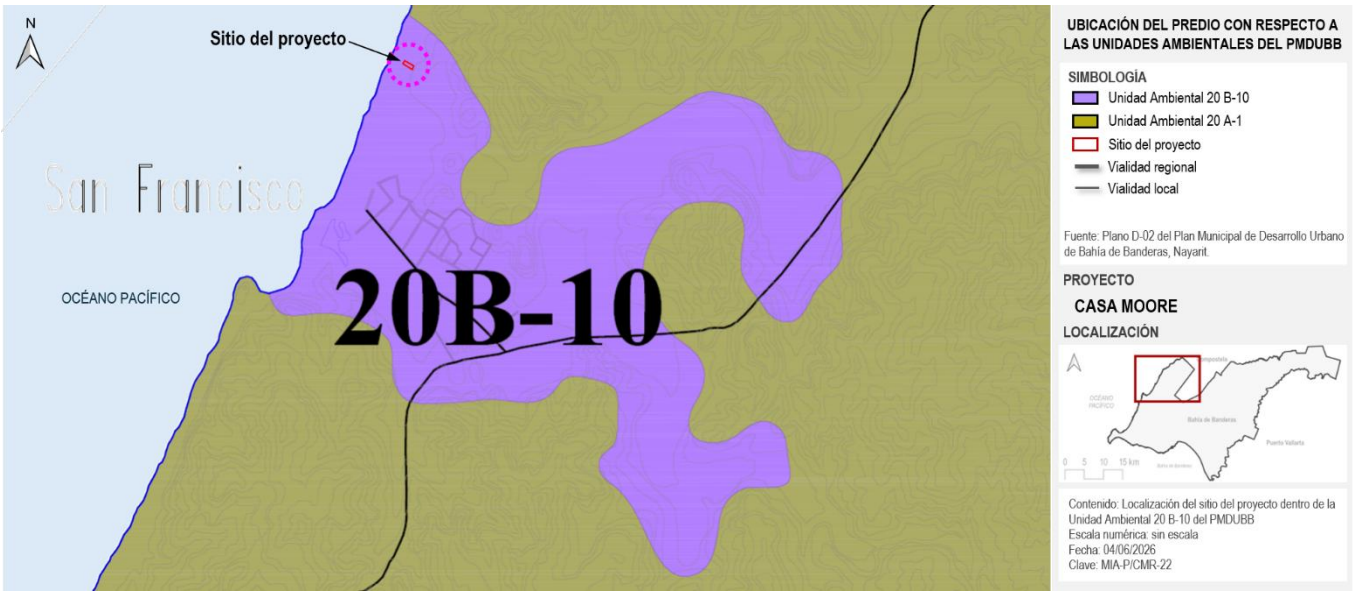
Se entiende por Área de Influencia (AI) a la superficie donde se resentirán los efectos (impactos ambientales) de las obras y/o actividades del proyecto considerando tanto los efectos directos como indirectos, es decir, considerando no solamente los elementos que sean objeto de aprovechamiento o afectación, sino todo el conjunto de elementos que conforman el o los ecosistemas, incluyendo los procesos.

Dentro de este apartado se considera relevante indicar que, a nivel de Regionalización Ecológica, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas establece Unidades Ambientales que identifican y definen el manejo de los recursos naturales del municipio. Dentro de las Unidades Ambientales que menciona dicho Instrumento normativo, se consideraron conceptos y lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio, donde se encontró que el municipio presenta cuatro sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular. Estos sistemas conforman 21 paisajes terrestres y de 57 Unidades Ambientales.

Por consiguiente, para la delimitación del Área de Influencia (AI) se han tomado como referencia los límites de las Unidades Ambientales del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, esto debido a que representan una herramienta para la caracterización ambiental y consideran conceptos y lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio municipal. Cada unidad ambiental permite definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, de crecimiento urbano y de obras de infraestructura, con lo cual se contribuye a evitar el deterioro de los ecosistemas y propiciar su conservación y preservación.

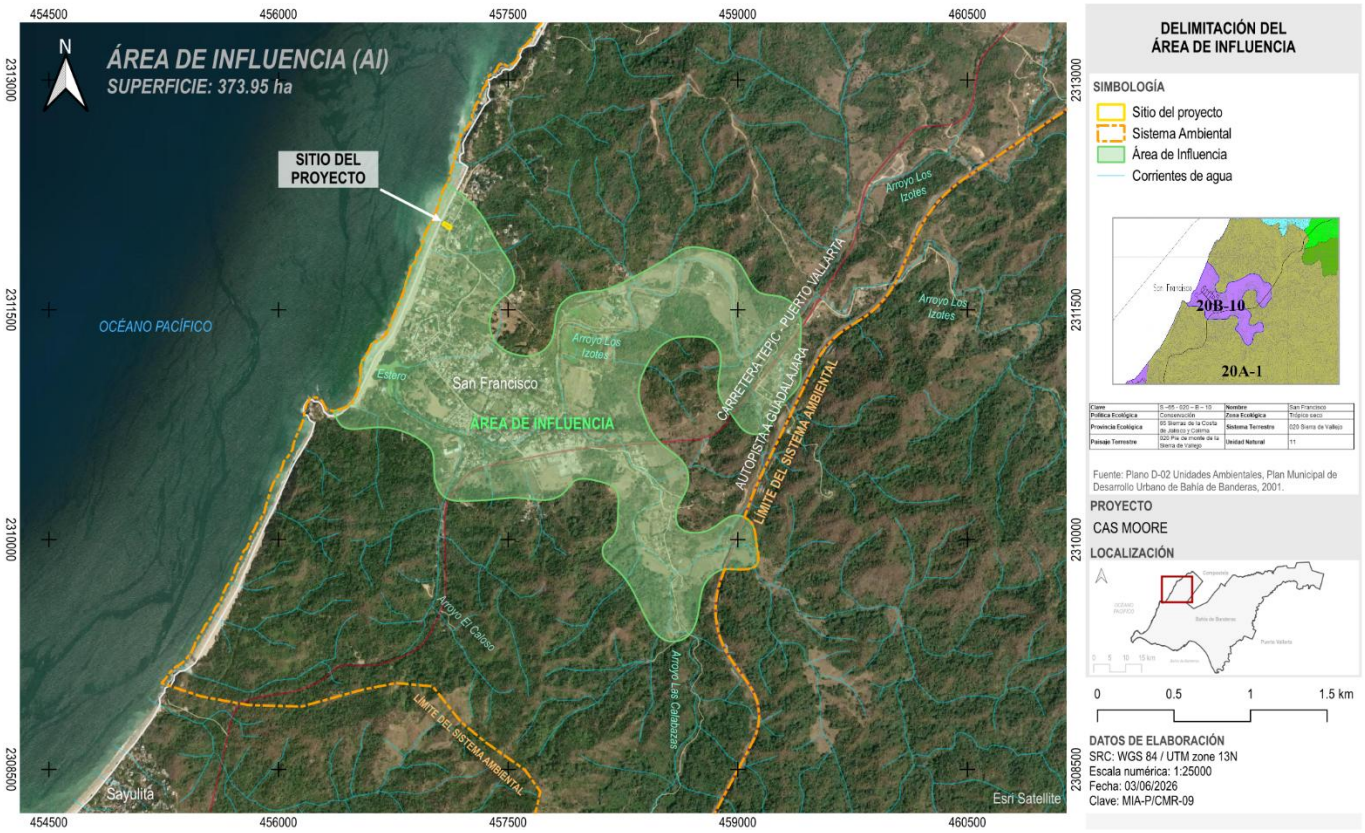
En este sentido, de acuerdo con el Plano D-02 Unidades Ambientales del PMDUBB, el sitio del proyecto se encuentra ubicado dentro del Sistema Terrestre: Sierra de Vallejo, en el Paisaje Terrestre: Sierra Baja, en la Unidad Ambiental 20 B-10 denominada “San Francisco”, tal como se observa en la siguiente imagen.

Figura 34. Localización del predio con respecto a las Unidades Ambientales del municipio de Bahía de Banderas



En este sentido, a efecto de definir los límites del Área de Influencia del proyecto se retomó el criterio de Regionalización Ecológica y, por ende, las Unidades Ambientales establecidas en el PMDUBB vigente. Se determina entonces que la superficie de la Unidad Ambiental se ajusta al objetivo de la delimitación del AI, ya que en la ficha denominada "CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD AMBIENTAL 20 B-10" se muestran tanto los procesos, como las tendencias de desarrollo y deterioro ambiental donde se resentirán los efectos e impactos ambientales de las obras y actividades derivadas del proyecto. En congruencia con lo anterior, el Área de Influencia del proyecto corresponde a los límites de la ***Unidad Ambiental 20 B-10*** denominada San Francisco, la cual tiene una superficie de **373.95 ha**.

Figura 35. Delimitación y superficie del Área de Influencia del proyecto



A continuación, se muestra una tabla con la caracterización de la Unidad Ambiental mencionada, considerada como el Área de Influencia del proyecto.

Tabla 24. Caracterización de la Unidad Ambiental 20 B-10 (Área de Influencia)

Sistema Terrestre	No.	Paisaje terrestre	Unidad Ambiental Clave	Unidad Ambiental Nombre
65 - 20 Sierra Vallejo	31	B. Sierra baja	20 B-10	San Francisco

Localización

Clave	S –65 – 020 B – 10	**Nombre**	San Francisco
Política Ecológica	Conservación	**Zona Ecológica**	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	**Sistema Terrestre**	020 Sierra de Vallejo
Paisaje Terrestre	020 Pie de monte de la Sierra de Vallejo	**Unidad Natural**	11

Superficie	3.7 km^2	**Localidades:** San Francisco
No. de habitantes: 855		**Vialidades:** ---

Medio físico natural

Altitud	100 - 200 m	**Coordenadas extremas**	Oeste 105° 09´ 00´´	Norte 20° 51’ 46’	Oeste 105° 12’ 00’’	Norte 20° 52’ 50’’

Topoforma dominante	Pie de monte de la Sierra de Vallejo	**Clima**	A w_o (w) (i´)
Precipitación	1,200 mm – 1,400 mm	**Temperatura**	24 °C a 26 °C
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, junio, octubre	**Geología**	Aluviones
Riesgos geológicos	Zona sísmica	**Región y cuenca hidrológica**	RH 13; B. Río Huicicila-San Blas
Hidrología superficial	A. Las Calabazas	**Hidrología subterránea**	Permeabilidad alta
Edafología	Regosol éutrico	**Factores limitantes del suelo**	Suelos arenosos

Medio biológico

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva baja caducifolia, y vegetación secundaria	*Acacia cochliacantha, Bursera simaruba, Ceiba asculifolia, Cochlospemum vitifolium, Heliocarpus pallidus, Lysiloma divarcata, Jacaratia mexicana, Plumeria rubra y Spondias purpurea*	*Iguana verde, iguana negra, halcón peregrino, halcón semicalvo, codorniz frentedorada, tordo amarillo, aguililla colirrufa, paloma morada, guacamaya verde, carroñero común, tinamú canelo, jaguar, puma, ocelote, jaguarundi, venado cola blanca, mapache, comadreja, zorrillo, conejo, cacomixtle, tejón, coyote, zorra gris, tlacuache.*

Aspectos socioeconómicos

Primarias	Secundarias	Terciarias
Cultivos de calabaza, chile, frijol y maíz, palma de coco.		Comercio y servicios en pequeña escala, turismo en pequeña escala.

Problemática ambiental relevante

Tala de forma aislada, aunque tiende a ser selectiva en algunos sitios explotándose sobre todo palmas
Caza y comercio ilegal de fauna silvestre
Riesgo de incendios forestales
Crecimiento de asentamientos en zonas de altas pendientes
Desmontes para fines de urbanización

Limitantes y oportunidades

Limitantes: Infraestructura, pendientes, zonas bajas inundables
Oportunidades: paisajes, vistas escénicas, playas, laguna

Vocación

Recarga de acuífero, habitación turística de baja densidad

Observaciones

La unidad presenta posibilidades para el desarrollo de actividades turísticas de baja densidad
Se presenta una pequeña laguna al sur de la zona habitacional

Una vez descritos los criterios relevantes para la delimitación del Área de Influencia y con la finalidad de proporcionar el nivel de detalle requerido conforme a la escala del sitio del proyecto, una vez definido el polígono general del AI, se estableció un área de influencia directa que corresponde enteramente a la superficie del predio, mientras que en el resto de la Unidad Ambiental se estima se presentarán los efectos indirectos por el desarrollo del proyecto, siendo éstos, entre otros, los siguientes:

- Generación y dispersión de residuos sólidos urbanos (RSU).
- Derrames accidentales.
- Generación de residuos de manejo especial (RME).
- Generación de aguas residuales. Posibilidad de contaminación directa a cuerpos de agua.
- Afectación de áreas de tránsito, anidación, refugio y/o alimentación de fauna silvestre.

El Área de Influencia presenta características en la que prevalecen los impactos antropogénicos, donde históricamente se han generado afectaciones sobre la vegetación autóctona debido a las actividades agrícolas, el desmonte, despalme y deforestación para la apertura de caminos, la lotificación de predios, el crecimiento de la localidad de San Francisco, así como la instalación de equipamiento para la prestación de servicios y el desarrollo de múltiples desarrollos condominales sobre la costa aledaños al sitio del proyecto, lo cual ha propiciado, además, los cambios de uso de suelo y la reducción del hábitat de fauna silvestre y su desplazamiento hacia las áreas colindantes. Adicionalmente, actividades como la tala de forma aislada, la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento directamente sobre el suelo o alguna corriente de agua superficial, la caza y comercio ilegal de fauna silvestre, el riesgo de incendios forestales, el crecimiento desordenado de los asentamientos humanos y los desmontes para fines de urbanización, son los principales detonantes de la problemática ambiental.

Otra característica del Área de Influencia es que se observan indicios de fragmentación generados por la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta en la cual se presenta el efecto de borde, generando impactos directos como el atropellamiento de fauna. Los reptiles al ser ectotérmicos o de sangre fría requieren regular su temperatura corporal mediante la absorción de calor del medio, por lo cual se acercan a las carreteras para aprovechar el calor absorbido por el pavimento, tanto en el día como en la noche (Cupul, 2002). Además, algunas aves toman pequeños granos de arena del borde de la vía para tener una mejor digestión de las semillas; ciertos mamíferos se acercan a consumir las sales en las vías, otros herbívoros se alimentan de la vegetación que crece junto a la carretera. También se ven amenazados los animales carroñeros como buitres, cuervos, y mapaches que se acercan a la vía para comer los animales que se encuentran muertos sobre ella (Noss, 2002). Asimismo, el ruido generado por el tránsito vehicular es uno de los factores que mayores impactos ecológicos causan a la fauna, ya que produce varios efectos como el desplazamiento, reducción de áreas de actividad y un bajo éxito reproductivo, lo que está asociado a pérdida del oído, aumento de las hormonas del estrés, comportamientos alterados e interferencias en la comunicación durante la época reproductiva, entre otros (Forman y Alexander, 1998).

Todo lo anterior se refleja en la calidad del ecosistema del Área de Influencia debido principalmente a la perturbación de las actividades humanas, lo que condiciona enormemente la presencia continua y abundante de fauna local, no obstante, se debe indicar que el proyecto se ha concebido con criterios de sustentabilidad (utilización de paneles solares, sistema de tratamiento de aguas residuales, iluminación LED de baja luminosidad, instalación de equipos de bajo consumo de agua, entre otros), además de ser de baja densidad, integrando la vegetación como un atributo paisajístico relevante, por lo que en las inmediaciones del AI aún existen zonas con vegetación recuperada donde conviven elementos nativos mezclados con vegetación propia de sitios perturbados, los cuales conforman un hábitat que proporciona recursos alimentarios y abrigo a las especies de fauna locales. En este sentido, la escasa fauna silvestre posiblemente presente en el Área de Influencia tiende a mudarse o desplazarse precisamente hacia estos sitios con condiciones de vegetación donde las presiones antrópicas son de menor impacto.

Como se mencionó anteriormente, dado que en la zona de playa del Área de Influencia del proyecto se ha detectado la existencia de nidadas de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y considerando que dicha área es una zona de distribución también de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) no detectadas en campo, además de tomar en cuenta las actividades a realizarse en todas de las etapas del proyecto, como medida precautoria se aplicarán, entre otras, las señaladas en los numerales 5.4.4 y 5.4.5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 referentes a los criterios de iluminación, evitando cualquier instalación o equipo que durante la noche pueda generar una emisión o reflexión de luz hacia la playa durante la época de anidación de tortuga marina. Los equipos utilizados se orientarán de tal manera que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, se hará uso de luminarias direccionales a base de LED de baja intensidad, o bien, lámparas fluorescentes compactas de baja luminosidad, entre otros. Asimismo, en caso de detectar la presencia de algún ejemplar de tortuga marina y/o nidadas en el frente de la playa en cualquiera de las etapas que comprende el proyecto, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

Con la finalidad de salvaguardar los recursos florísticos y faunísticos de la zona, se aplicarán medidas de prevención y mitigación consistentes en la realización de acciones y técnicas encaminadas a ocasionar el menor daño posible a la flora y fauna silvestre, así como fomentar la permanencia de las especies presentes en el lote mediante actividades de mejoramiento del hábitat; igualmente, se prevé capacitar a los trabajadores de la obra a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de fauna presentes y cuál debe ser su comportamiento ante una eventualidad, con el fin de que sepa actuar en caso de encuentros fortuitos de ejemplares que se desplacen a las zonas de trabajo.

IV.1.4 Delimitación y descripción del sitio del proyecto

El sitio del proyecto corresponde al polígono de menor superficie que el SA y el AI, a partir de la cual resultara posible obtener información a detalle y posteriormente desarrollarla de manera específica para el proyecto. Es importante aclarar que, a pesar de ser un área menor, ésta mantiene total coherencia con la condición del Sistema Ambiental y el Área de Influencia.

El sitio al que se hace referencia corresponde al Lote 3, de la manzana 03, zona 01 ubicado en Calle Las Palmas No. 15, en la localidad de San Francisco, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, el cual presenta un área de 1,158.90 m^2 conforme al levantamiento topográfico y los documentos que acreditan la propiedad. Dicho polígono colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que una parte de su superficie se encuentra afectada por los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico.

Tabla 25. Superficies que conforman el polígono del sitio del proyecto

Concepto	Superficie (m^2)	Porcentaje con respecto a la superficie total del predio
Superficie de propiedad privada ubicada fuera de los TGM	703.94	60.74%
Superficie de afectación del predio con los TGM	454.96	39.26%
Total	**1,158.90**	**100%**

La delimitación del sitio del proyecto obedece al polígono del lote donde se construirá la "*Casa Moore*". Es un ejercicio indispensable para ubicar a detalle los elementos ambientales con los que interactuará el proyecto. Las obras cubiertas y descubiertas principales se ubicarán en el polígono de propiedad privada, mientras que en el área de afectación del predio con los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico se construirán parte de las amenidades de la vivienda, mismas que corresponde a obras descubiertas que en todo momento cumplen con los criterios de edificación removible, incluyendo la habilitación de áreas de jardín ornamentales y la realización de actividades recreativas y de esparcimiento y el libre tránsito sobre el área de playa colindante con el predio.

En las colindancias con el predio se observan lotes vacantes, viviendas turísticas del tipo residencial con características similares a las del proyecto, desarrollos condominales, edificaciones de uso turístico, áreas de equipamiento, vialidades locales de terracería, empedrado y pavimento rígido, áreas agrícolas, zonas desmontadas, abundante vegetación arbustiva, herbácea y arbórea, infraestructura para la prestación de servicios, escurrimientos superficiales de temporal e impactos antrópicos en el área de Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico.

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

IV.2.1.1 Clima

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen modificada por E. García (1989) para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, el sitio del proyecto dentro del Sistema Ambiental delimitado se localiza en una zona con clima cálido subhúmedo con lluvias en verano: $Aw_2(w)$, tal como se observa a continuación y cuyas características se muestran en la tabla resumen siguiente.

Figura 36. Clima en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto

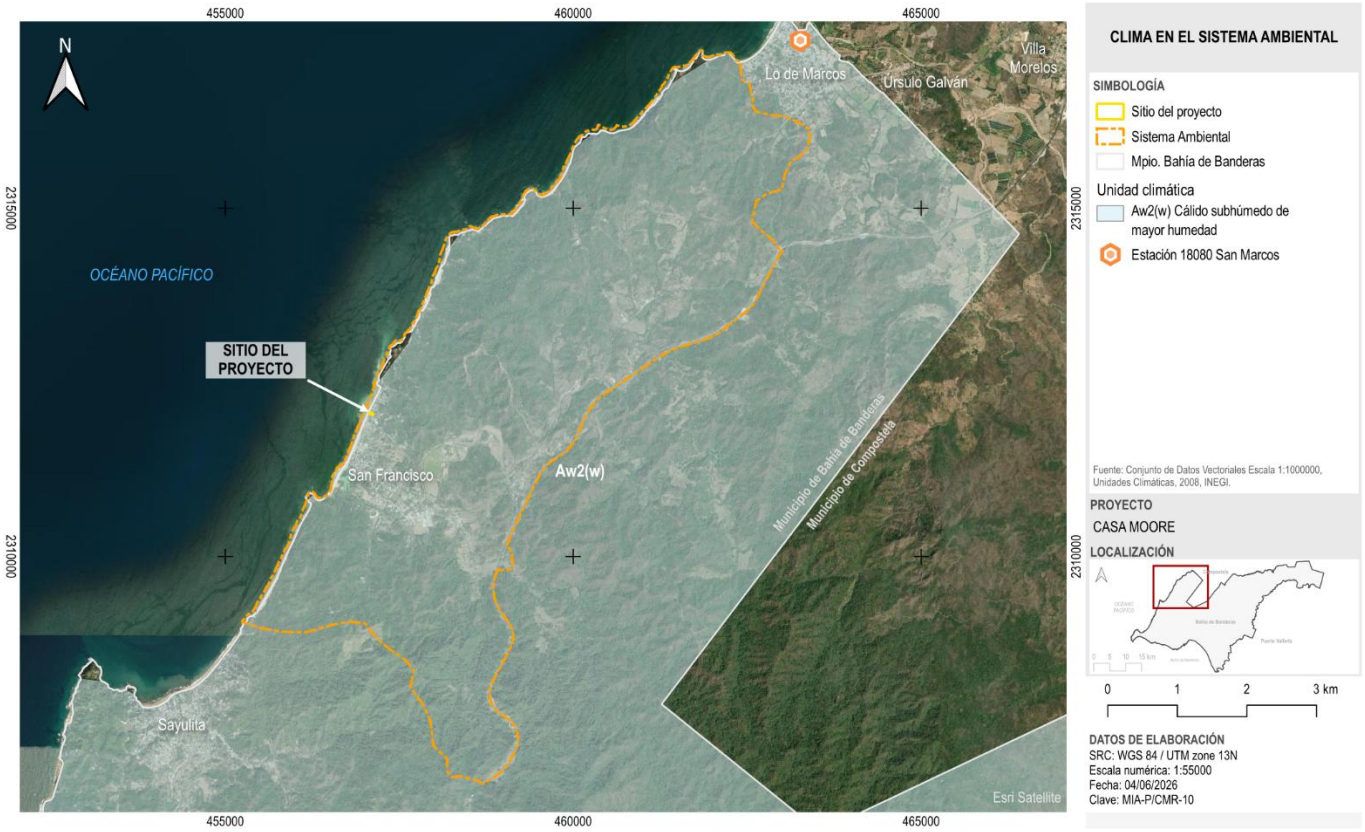


Tabla 26. Clima en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto

Tipo de clima	Clave	Descripción
Cálido subhúmedo	$Aw_2(w)$	Es el clima más húmedo de los cálidos subhúmedos, su distribución es la de mayor homogeneidad en la entidad pues comprende una franja continua y más o menos paralela a la línea de la costa, la precipitación total anual es superior a 1,200 mm y la temperatura media anual mayor a 22 °C, con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5%.

IV.2.1.1.1 Temperatura y precipitación

En el municipio de Bahía de Banderas se encuentran localizadas cinco Normales Climatológicas, las cuales reportan información de un lapso de aproximadamente 60 años (del periodo de 1961 al 2020), de las cuales se consultó la información más relevante, ya que muestran las condiciones climáticas de la zona donde se desarrollará el proyecto. Dada la ubicación del predio con respecto a las características del Sistema Ambiental, se mostrarán los registros de la estación 18080 denominada San Marcos ubicada en la localidad de Lo de Marcos, dentro del municipio de Bahía de Banderas, representativa del clima $Aw_2(w)$.

Tabla 27. Características de la Normal climatológica 18080 San Marcos[19]

Clave	Nombre de la estación	Municipio	Ubicación geográfica		Altitud (msnm)	Estadística histórica	Situación
			Latitud	Longitud			
18030	San Marcos	Bahía de Banderas	20.95694444	-105.3533333	7	Mensual	Operando

IV.2.1.1.1.1 Temperatura

La temperatura media anual registrada en la zona del proyecto y su Sistema Ambiental, que es muy uniforme durante el año, va de los 22 °C a los 28 °C, siendo los meses más cálidos de junio a septiembre con valores que rebasan los 28 °C, en tanto que los menos cálidos son enero y febrero con temperaturas medias de 22 °C. La Temperatura Media Anual (TMA) registrada es de 25.9 °C, tal como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 28. Temperatura media anual registrada en la Estación Climatológica San Marcos

Nombre de la Estación	Mes												TMA
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
San Marcos	23.2	23.0	23.6	24.6	26.1	28.3	28.4	28.6	28.3	28.8	26.5	24.7	25.9

Con relación a la temperatura máxima extrema registrada en un mes, ésta fue de 42 °C ocurrida en septiembre de 1991 y octubre de 2020. Por el contrario, referente a la temperatura mínima extrema mensual, se tiene que ésta descendió hasta los 1 °C en diciembre del 2022 y apenas 2 °C en diciembre del 2023.

IV.2.1.1.1.2 Precipitación pluvial

A nivel de Sistema Ambiental la precipitación media anual asciende a los 906.3 mm, en donde los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre con precipitaciones promedio mensuales de 208.4 mm, 280.5 mm y 275.7 mm, respectivamente. Con relación al valor máximo de precipitación en un mes, se tiene que fue de 600.2 mm ocurrido en el mes de julio del año 2008.

Tabla 29. Precipitación pluvial promedio por mes y anual registrada en la Estación Climatológica San Marcos

Nombre de la Estación	Mes												Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
San Marcos	21.6	10.8	2.4	1.7	5.1	89.1	208.4	280.5	275.7	100.2	30.1	25.9	906.3

IV.2.1.1.2 Vientos dominantes

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), en el municipio de Bahía de Banderas los vientos dominantes provienen del sur, este y noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del noroeste, noreste y sur. En tercer término, hay ráfagas durante todo el año del este, de intensidad aún menor.

[19] CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Normales_Climatologicas/Mensuales/nay/mes18080.txt

Cabe destacar que, en las cañadas o vertientes producidas principalmente por los cauces de los ríos que bajan de las montañas, suelen producirse vientos moderados con dirección paralela a la del cauce.

Estos vientos suelen aumentar ligeramente su intensidad durante el día, debido al efecto de la brisa marina que sopla hacia tierra. Durante la noche se producen vientos ligeros en dirección contraria, los cuales son conocidos como “terrales”, se inician normalmente después de 2 horas de la puesta del sol y son más frescos ya que en verano tienen una temperatura de 25 °C y de 18 °C a 20 °C.[20]

IV.2.1.1.3 Calidad del aire

Dentro del Sistema Ambiental del proyecto no existen actividades industriales y la población de las localidades es reducida, además de que las actividades agrícolas han perdido importancia, por lo que las actividades antropogénicas que se desarrollan tanto en el Área de Influencia como en el Sistema Ambiental delimitado, no generan modificaciones importantes a la calidad del aire; asimismo, el constante flujo del viento y la brisa marina favorece la continua renovación del aire de manera natural.

De las actividades antrópicas antes citadas, la más intensa y sin ser significativa, es la relacionada con la emisión de gases de efecto invernadero por la combustión de los vehículos automotores y maquinaria de obra, la cual se desarrolla principalmente en la localidad de San Francisco y en el tramo de la Autopista a Guadalajara y la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta ubicados al interior del SA, así como en las zonas donde se encuentran realizando actividades de construcción, además de los desarrollos condominales y demás urbanizaciones presentes dentro del Sistema Ambiental y las vialidades que los conectan, no obstante, la cantidad de vehículos que circulan se considera aún incipiente y por lo tanto, también las emisiones a la atmósfera. Asimismo, los equipos que se utilizarán en la etapa de operación de las instalaciones podrían ser motivo de emisiones a la atmósfera, tales como equipos de cocina, equipos de bombeo, asador, equipos de lavandería, entre otros, no obstante, considerando que el desarrollo comprende una vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales, además de ubicarse en una zona con uso turístico de mediana densidad, se prevé que estas emisiones tampoco afecten de manera significativa a la calidad del aire.

IV.2.1.1.4 Fenómenos hidrometeorológicos extremos en México

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el aumento en el número de desastres en México se debe, entre otras cosas, a que ahora hay un mejor registro de este tipo de sucesos, así como al crecimiento de la población y los asentamientos humanos en zonas expuestas a fenómenos naturales y de origen antropogénico.

En los estados de Jalisco y Nayarit, se destacan las afectaciones por el huracán Kenna que azotó las costas de San Blas, Nayarit en el 2002, los huracanes como Jova en 2011, Odile en 2014, Patricia en 2015, Willa en 2018 y Nora y Olaf en 2021, así como Lidia en 2023, que debido a las intensas lluvias y, de este último, las rachas de viento de hasta 260 km/h dejaron afectaciones a la infraestructura, los cuales constituyen los ejemplos más recientes que ponen de manifiesto la gravedad de las consecuencias de este tipo de fenómenos.

En el año 2023, el país vivió una de las temporadas de ciclones tropicales más activas ya que, de acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, se registraron un total de 22 en el Océano Atlántico y 20 para el Océano Pacífico. De acuerdo a la información previa al resumen anual presentado por la CONAGUA y el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), al menos 8 fueron huracanes por encima de la categoría 3 en escala Saffir-Simpson, incluyendo al huracán Otis que tocó tierra en la ciudad de Acapulco el 25 de octubre de este año, destacando por el corto periodo en el que pasó de tormenta tropical a huracán categoría 5.

[20] SEDESOL, Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit (México: Secretaría de Desarrollo Social, 2012), 31.

Durante la temporada de ciclones tropicales del año 2025, se registraron 18 eventos ciclónicos frente a las costas mexicanas del Océano Pacífico (10 huracanes de distintas intensidades y 8 tormentas tropicales).[21] Dentro de lo reportado por el Servicio Meteorológico Nacional para dicho periodo, tres huracanes fueron intensos dado que alcanzaron la categoría 3, 4 o 5 en la escala Saffir-Simpson. Ellos fueron, en orden cronológico, Erick de categoría 4 con inicio el 16 de junio; Flossie de categoría 3 con inicio el 29 de junio y Kiko, de categoría 4 que se inició el 31 de agosto.

En el periodo de 2025, varios de los ciclones generados en el Océano Pacífico afectaron las costas occidentales del país, ya sea con impacto directo, o bien, por lluvias debido a su cercanía a menos de 100 km de la costa, o incluso aun cuando estuvieron a más de 100 km de éstas. En lo que se refiere al impacto directo en las costas del Océano Pacífico, solo el huracán Erick tocó tierra en la costa occidental de Oaxaca, mientras que las tormentas tropicales Ivo, Mario y Raymond se acercaron a menos de 100 km de la costa, y por último, se encuentran los ciclones que a pesar de haber estado a más de 100 km de la costa, las lluvias asociadas afectaron a varios estados del país.

Tabla 30. Ciclones tropicales de la temporada 2025 en el Océano Pacífico

No.	Nombre	Etapa o categoría	Periodo	Vientos máximos (km/h)	
				Sostenidos	Rachas
1	Alvin	Tormenta tropical (TT)	28 al 31 de mayo	95	110
2	Barbara	Huracán categoría 1 (H1)	8 al 10 de junio	120	150
3	Cosme	Tormenta tropical (TT)	8 al 11 de junio	110	140
4	Dalila*	Tormenta tropical (TT)	12 al 15 de junio	100	120
5	Erik*	Huracán categoría 4 (H4)	16 al 19 de junio	230	275
6	Flossie*	Huracán categoría 3 (H3)	29 de junio al 3 de julio	185	220
7	Gil	Huracán categoría 1 (H1)	31 julio al 3 de agosto	120	150
8	Henriette**	Huracán categoría 1 (H1)	4 al 13 de agosto	140	165
9	Ivo*	Tormenta tropical (TT)	6 al 11 de agosto	100	120
10	Juliette	Tormenta tropical (TT)	24 al 28 de agosto	110	140
11	Kiko**	Huracán categoría 4 (H4)	31 de agosto al 10 de septiembre	230	280
12	Lorena*	Huracán categoría 1 (H1)	1 al 5 de septiembre	140	165
13	Mario*	Tormenta Tropical (TT)	11 al 16 de septiembre	100	120
14	Narda	Huracán categoría 2 (H2)	21 al 28 de septiembre	170	205
15	Octave	Huracán categoría 1 (H1)	30 de septiembre al 9 de octubre	140	165
16	Priscilla	Huracán categoría 1 (H2)	4 al 10 de octubre	175	215
17	Raymond*	Tormenta tropical (TT)	9 al 11 de octubre	95	110
18	Sonia	Tormenta tropical (TT)	24 al 29 de octubre	85	100

(*) Ciclones tropicales del Océano Pacífico nororiental cuyo centro tocó tierra en México o se acercó a menos de 100 km de la costa.
(**) Ciclones tropicales cuya trayectoria salió del Pacífico nororiental y se internaron en la región del Pacífico central.

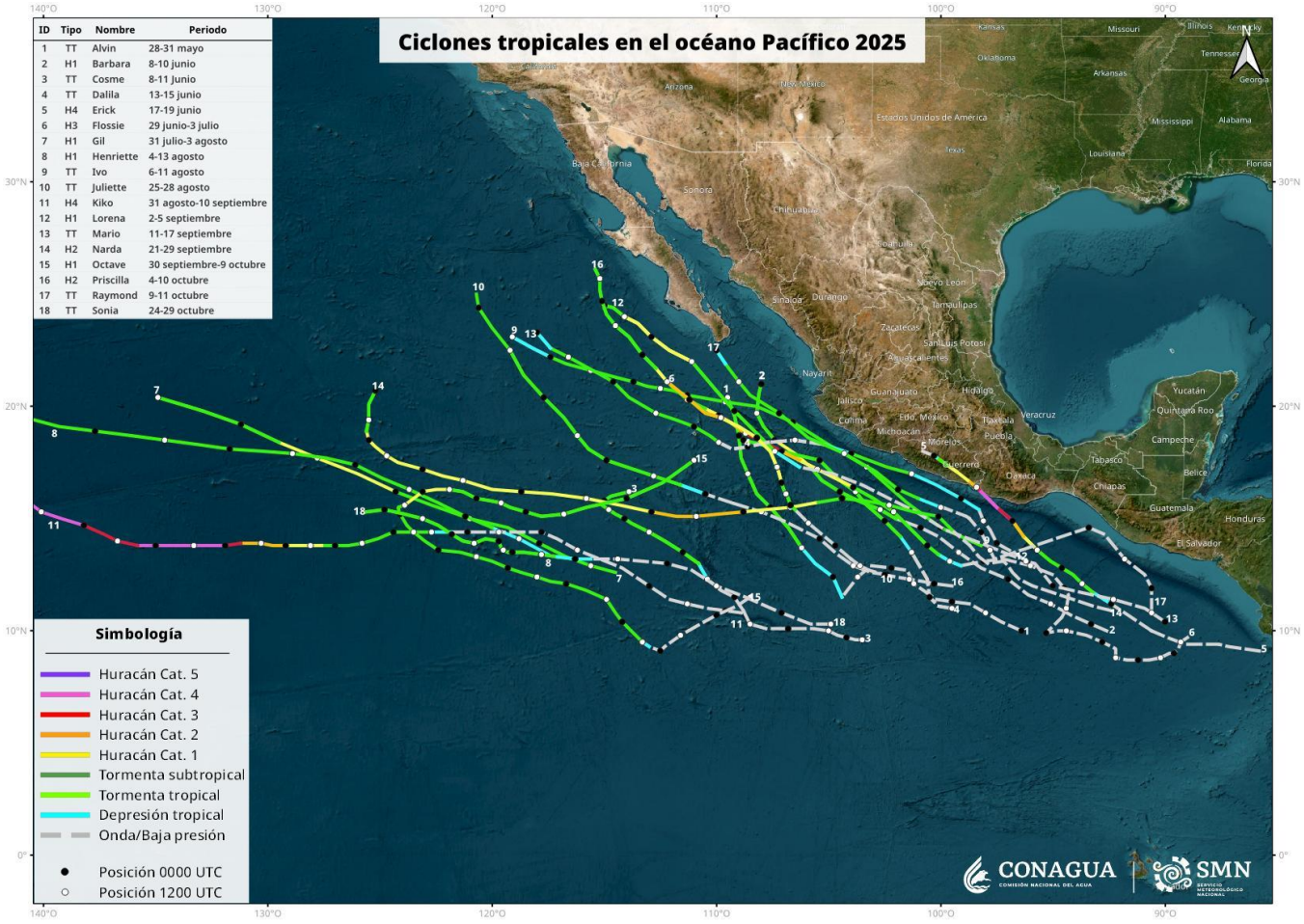
Tabla 31. Cuadro resumen de ciclones tropicales del año 2025 en el Océano Pacífico[22]

Comportamiento general	El número de ciclones con nombre fue de 18, cantidad superior al promedio, que es de 15 en el periodo 1991-2020.
Total de ciclones tropicales	18
Depresiones tropicales	-

[21] Información Histórica de Ciclones Tropicales, Resumen anual de Ciclones Tropicales. Servicio Meteorológico Nacional. https://smn.conagua.gob.mx/es/ciclones-tropicales/informacion-historica-de-ciclones.
[22] Información Histórica de Ciclones Tropicales, Resumen anual de Ciclones Tropicales. Servicio Meteorológico Nacional. https://smn.conagua.gob.mx/es/ciclones-tropicales/informacion-historica-de-ciclones.

Comportamiento general	El número de ciclones con nombre fue de 18, cantidad superior al promedio, que es de 15 en el periodo 1991-2020.
Tormentas tropicales	8
Huracanes	10
Ciclones tropicales que impactaron directamente en México o se acercaron a menos de 100 km de la costa del Pacífico	Un ciclón impactó en las costas de México (Erick) y tres se acercaron a menos de 100 km de la costa (Ivo, Mario y Raymond).
Ciclón tropical más intenso de la temporada	Erick y Kiko, ambos de categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, con vientos máximos sostenidos de 230 km/h.
Ciclón tropical de mayor duración	Octave con 222 horas.
Número de ciclones por región operativa donde se formaron	Región I (80°W-100°W): 5 Región II (100°W-120°W): 12 Región III (120°W-140°W): 1

Figura 37. Trayectorias de los ciclones tropicales ocurridos en el Océano Pacífico durante la temporada 2025



En lo que respecta al estado de Nayarit, que es donde se localiza el proyecto, los efectos más destacados de la temporada fueron los causados por la tormenta tropical Raymond y el huracán Priscilla, éste último alcanzó la categoría 2 afectando a los estados de Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Baja California Sur, generando daños a la infraestructura y establecimientos cercanos a la costa por la marejada ciclónica que presentó olas de hasta 6 m y lluvias muy intensas que dejaron inundaciones en comunidades costeras de los estados de Nayarit y Jalisco.

Por su parte, con relación al impacto de ciclones tropicales en la región y el municipio, de acuerdo con la actualización del Atlas de Riesgos de Bahía de Banderas del año 2020, solo algunos fenómenos han tocado territorio municipal. A partir del análisis presentado por el Atlas de Riesgos antes citado, se estima que el municipio de Bahía de Banderas tiene más probabilidad de presenciar tormentas tropicales que huracanes, aunque no se debe descartar la posibilidad de afectación, como fue el caso del huracán Kenna que su paso dejó afectaciones a vidas humanas, así como enormes daños a la infraestructura turística y en la ganadería, no obstante, se determinó que el nivel de peligro por embate de ciclones tropicales es bajo, con posibilidad de aumento en la frecuencia por efectos del cambio climático que se traducen en un menor tiempo de recuperación para los hábitats sensibles.

Además, en el municipio de Bahía de Banderas existen entre 100 y 150 días nublados al año en promedio y no se registran días con niebla ni granizo en el área de influencia del proyecto. Existen alrededor de 8 días al año con tormentas eléctricas, siendo los meses de agosto y septiembre en los que se suscita mayormente este fenómeno con dos días por cada mes en promedio. Además, se presenta el aporte de agua dulce por el Río Ameca, arroyos y corrientes superficiales de las sierras. Periódicamente la zona se encuentra influenciada por huracanes, tormentas tropicales y por la corriente denominada “El Niño”[23] y extraordinariamente se presenta el fenómeno de “marea roja”.

IV.2.1.2 Geología y geomorfología

IV.2.1.2.1 Geología

La Bahía de Banderas presenta en la costa norte, desde Punta de Mita a Bucerías, zonas bajas y arenosas y/o de cantos rodados. La costa del lado este, desde Bucerías hasta Boca de Tomatlán, está compuesta básicamente por extensas playas arenosas que son continuación del gran Valle de Banderas, localizado al norte de Puerto Vallarta, presentando algunos acantilados al sur de este puerto.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos Serie I, Puerto Vallarta F13-11, escala 1:250 000 y el Conjunto Vectorial de Datos Geológicos Continuo Nacional del INEGI, se tiene que las estructuras geológicas predominantes dentro del Sistema Ambiental corresponden principalmente a materiales de origen ígneo, tanto del tipo intrusivo como extrusivo que datan del mesozoico cretácico, así como del cenozoico terciario y cuaternario. Se trata de rocas que proceden de la cristalización de un magma y de los procesos relacionados con el enfriamiento del mismo.

Tabla 32. Tipos de rocas en el Sistema Ambiental del proyecto

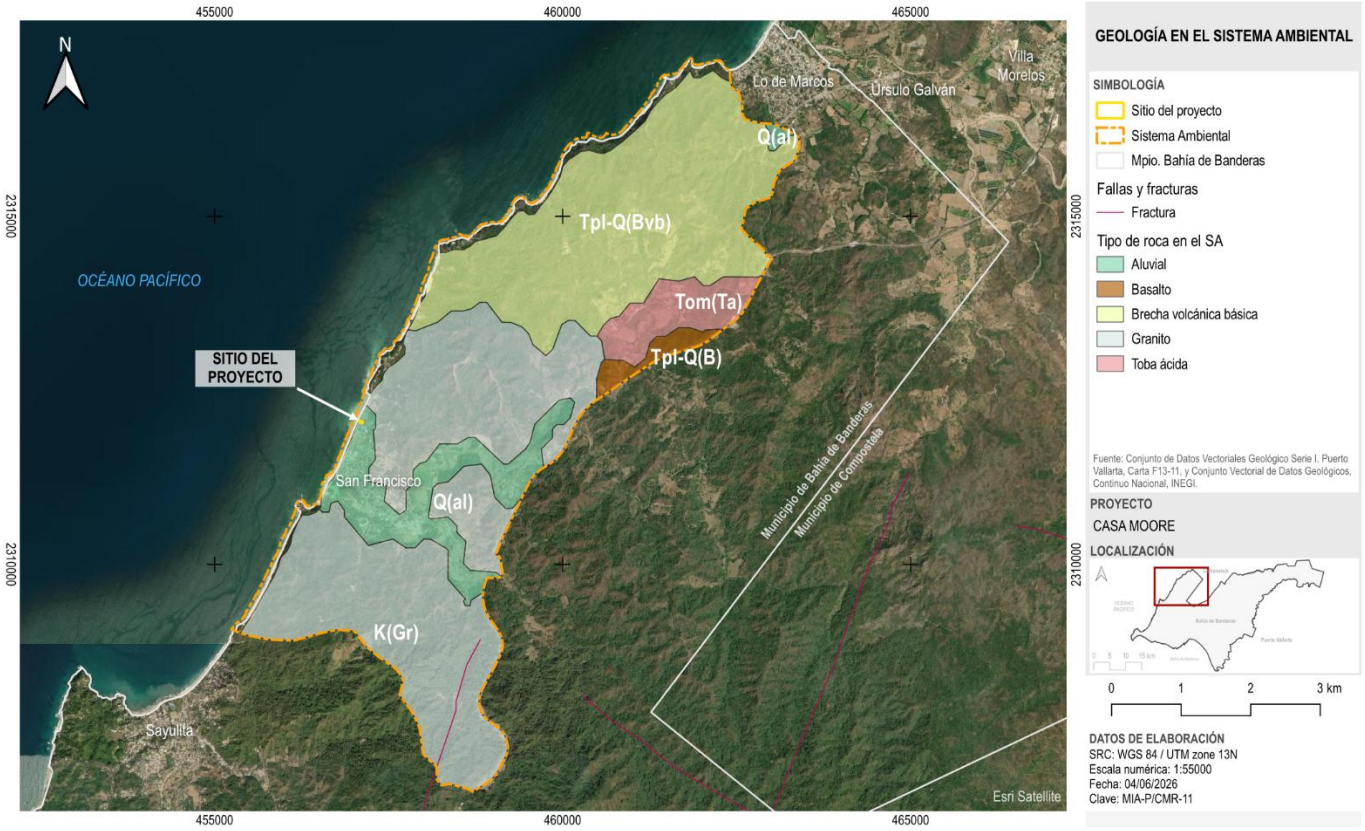
Clave	Clase	Tipo	Era	Sistema	Superficie (ha)	Porcentaje
Q(al)	N/A	Aluvial	Cenozoico	Cuaternario	297.89	9.80%
Tpl-Q(B)	Ígnea extrusiva	Basalto	Cenozoico	N/A	48.26	1.59%
Tpl-Q(Bvb)	Ígnea extrusiva	Brecha volcánica básica	Cenozoico	N/A	1,035.56	34.08%
K(Gr)	Ígnea intrusiva	Granito	Mesozoico	Cretácico	1,359.38	44.74%

[23] **Fenómeno meteorológico de “El Niño**” Fenómeno que se caracteriza por alteraciones en los patrones normales de circulación del océano y la atmósfera, toda vez que los vientos alisios que soplan de sur a oeste en el ecuador disminuyen, con lo que el volumen de las aguas cálidas que regularmente se desplazarían hacia las costas de Malasia y Australia, permanecen en América del Sur, produciéndose así un aumento de la temperatura de las aguas del Océano Pacífico. Estas condiciones anómalas se presentan naturalmente a intervalos de dos a siete años y tienen una duración que va de doce a dieciocho meses. El término fue usado por primera vez por pescadores de Perú y Ecuador para referirse a un calentamiento en la superficie del océano frente a las costas de ambos países que se presenta de manera irregular. Frecuentemente alcanza su máximo desarrollo durante el mes de diciembre (relacionado con el “Niño Dios”). Este fenómeno, con duración de varios meses, provoca una reducción de nutrientes y la correspondiente reducción en la población de peces. Sus efectos climáticos tienen cobertura mundial.

Clave	Clase	Tipo	Era	Sistema	Superficie (ha)	Porcentaje
Tom(Ta)	Ígnea extrusiva	Toba ácida	Cenozoico	Terciario	151.21	4.98%
Playa/cuerpo de agua	-	-	-	-	145.88	4.80%
Total					**3,038.17**	**100%**

Particularmente, el sitio del proyecto se ubica sobre una roca del tipo aluvial de origen cenozoico cuaternario clasificada como Q(al), la cual corresponde a depósitos detríticos no consolidados compuestos por mezclas de arcilla, limo, arena y grava, mismos que se forman por el depósito de sedimentos arrastrados por corrientes de agua. Este tipo de roca se distribuye principalmente sobre el área urbana de la localidad de San Francisco, la cual representa el 9.80% de la superficie total del Sistema Ambiental, tal como se muestra a continuación.

Figura 38. Geología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



IV.2.1.2.1.1 Fallas y fracturas

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos Serie I, Puerto Vallarta F13-11, escala 1:250 000 y el Conjunto Vectorial de Datos Geológicos Continuo Nacional del INEGI, al interior del Sistema Ambiental pero fuera del Área de Influencia se ubica parcialmente solo una fractura, misma que se localiza a una distancia aproximada de 3.60 km al sureste al sitio del proyecto (véase figura anterior donde se muestra la geología a nivel de SA).

IV.2.1.2.2 Geomorfología

En el municipio de Bahía de Banderas en general el relieve es accidentado y presenta una gran variación altitudinal entre las cotas mínimas y máximas, el cual se caracteriza porque un poco más del 70% del relieve

del suelo corresponde a terrenos montañosos, que dan origen a la Sierra Madre del Sur que se prolonga hasta Oaxaca y Chiapas. La topoforma predominante es la serrana, con elevaciones abruptas formando acantilados de altura moderada en la línea de costa, principalmente en la parte sur de la Bahía de Banderas. La costa norte de la Bahía presenta lomeríos y llanura. Los valles aluviales consisten en depósitos recientes de origen fluvial, en el que los sedimentos son del tamaño de la arcilla, limo, arena y grava derivados de rocas preexistentes y se pueden observar lagunas costeras en la región del Río Ameca. Existe una llanura: de Bucerías a Las Jarretaderas y hasta El Colomo, junto al Río Ameca. Asimismo, existen dos pequeños valles, al noroeste del municipio (Lo de Marcos) y desde Los Sauces hasta Aguamilpa, junto al río Ameca. El resto es un lomerío de pendiente moderada de hasta 400 msnm que va desde La Cruz de Huanacaxtle entre la Sierra de Vallejo y la llanura del Río Ameca.

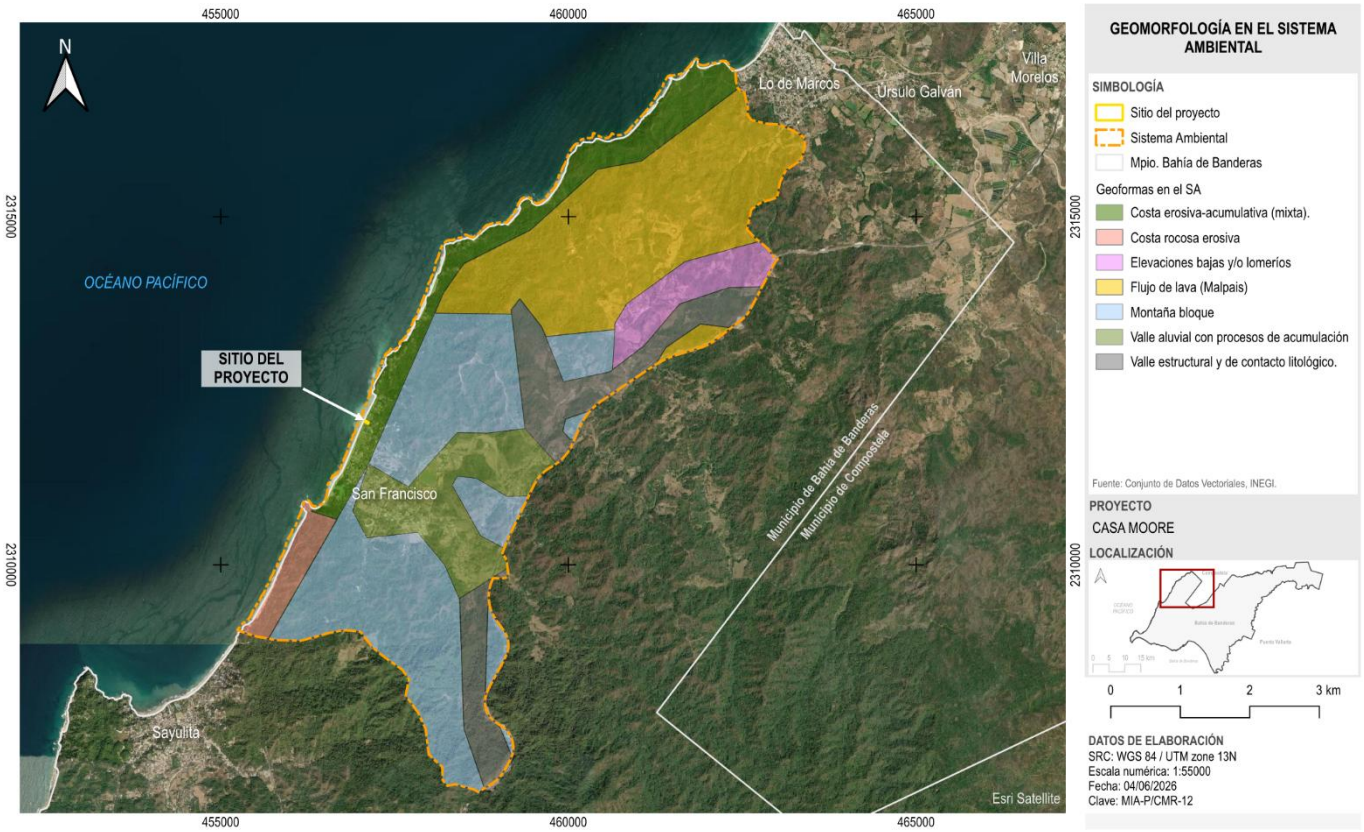
A escala del Sistema Ambiental se observa principalmente la combinación de algunos de los grupos antes indicados, siendo la geoforma de montaña bloque dentro del grupo de las sierras de cara a la Sierra de Vallejo con alturas relativas mayores a 500 msnm la más representativa abarcando el 31.95% de la superficie total del SA, donde se destaca el Cerro el Hular con una altura de 320 msnm y el Cerro Las Piñas con una altura de 300 msnm, ambos ubicados fuera del Sistema Ambiental, dado que al interior del mismo no se ubican elevaciones de importancia. En distribución, continua el relieve volcánico (flujos de lava) y el sistema fluvial que se localiza hacia las riberas de los escurrimientos superficiales de mayor importancia al interior del Sistema Ambiental, en este caso, el Arroyo “Los Izotes”, el Arroyo “Las Calabazas” y el Arroyo “Charco Hondo” y finalmente el sistema costero integrado por la costa erosiva - acumulativa (mixta) y a la costa rocosa erosiva ubicado a lo largo de la franja colindante con el Océano Pacífico. El resto del SA lo conforman la superficie de elevaciones bajas y/o lomeríos y los cuerpos de agua.

Tabla 33. Geoformas en el Sistema Ambiental del proyecto

Geoforma	Altura	Grupo	Unidad territorial	Superficie (ha)	Porcentaje
Costa erosiva-acumulativa (mixta)		Sistema costero	Costa brava rocosa	310.10	10.21%
Costa rocosa erosiva		Sistema costero	Costa brava rocosa	75.49	2.48%
Elevaciones bajas y/o lomeríos	Relativa inferior a 200 m	Relieve volcánico	Lomeríos bajos	141.98	4.67%
Flujo de lava (Malpaís)		Relieve volcánico	Campo rocoso (Malpaís)	830.04	27.32%
Montaña bloque	Relativa mayor a 500 m	Sierras	Montaña	970.72	31.95%
Valle aluvial con procesos de acumulación		Sistema fluvial	Valle de fondo amplio	308.67	10.16%
Valle estructural y de contacto litológico		Sistema fluvial	Valle estrecho encañonado	344.41	11.34%
Playa / cuerpo de agua	-	-	-	56.76	1.87%
Total				**3,038.17**	**100%**

Específicamente, el sitio del proyecto se ubica sobre una costa brava rocosa, esto debido a que el mismo se asienta sobre un sistema costero colindante con el Océano Pacífico, donde la geoforma está definida como “costa erosiva-acumulativa (mixta)”, tal como se observa en la siguiente imagen.

Figura 39. Geomorfología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



IV.2.1.2.3 Susceptibilidad de la zona a fenómenos de origen geológico

Una vez analizados los aspectos anteriores, así como las condiciones y características del medio donde se ubica el sitio del proyecto, en la siguiente tabla se muestran a manera de resumen los fenómenos perturbadores de origen geológico que pudieran presentarse en el proyecto.

Tabla 34. Susceptibilidad de ocurrencia de algún fenómeno de origen geológico en el predio y/o el Sistema Ambiental

Tipo de fenómeno	Descripción
Sismos	El Sistema Ambiental se sitúa en su totalidad sobre la zona sísmica D, con un riesgo clasificado como “muy alta”. La ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobre pasar el 70% de las aceleraciones de la gravedad. A la fecha, en el área de influencia del proyecto no se han registrado sismos mayores a los 7 grados en la escala de Richter, siendo la mayoría de ellos de magnitud menor a 4 (general a nivel municipal). De acuerdo con el Atlas de Riesgos del municipio de Bahía de Banderas (2020), la aceleración máxima del suelo en un periodo de retorno de 10 años es de 34 cm/s^2, mientras que para el periodo de retorno a 100 años muestra una aceleración máxima de 135 cm/s^2 y para un periodo de retorno de 500 años es de 225 cm/s^2, por lo que la magnitud sísmica a nivel municipal se considera baja.
Deslizamientos del suelo (inestabilidad de laderas)	El nivel de terreno natural del lote presenta un desnivel de aproximadamente 4.00 m con relación al nivel de calle. La topografía del predio en la mayoría de su superficie muestra pendientes menores al 2% con dirección hacia la playa, además de la presencia de vegetación arbustiva ornamental, lo que ayuda a mantener la estabilidad de los suelos. De acuerdo con el Atlas de Riesgos del municipio de Bahía de Banderas (2020), el peligro por deslizamientos de laderas en la zona donde se ubica el lote está considerada como baja y media, por lo cual, este fenómeno tiene posibilidades medias de que suceda en el predio.

Tipo de fenómeno	Descripción
Licuefacción de suelos	Conforme al Atlas de Riesgos del municipio de Bahía de Banderas (2020) no existe evidencia histórica de licuefacción en el territorio municipal, no obstante, de acuerdo con los resultados del Estudio de mecánica de suelos, la estratigrafía del subsuelo en la superficie del predio está constituida por depósitos de arenas asociadas con mica y cuarzo, en las que predomina el grano "medio" carente de finos no plásticos (máximo 10%) susceptibles de licuarse a consecuencia de excitaciones dinámicas, por lo que el suelo es susceptible a erosionarse ante la presencia de flujos de agua. En este sentido, se determinó que el nivel de riesgo de licuefacción del suelo en el sitio del proyecto es medio a alto, por lo que no se recomienda realizar obras de infiltración. Cabe señalar que el nivel de aguas freáticas no se detectó a la profundidad explorada (5.40 m).
Derrumbes	En la zona donde se localiza el predio no han sucedido fenómenos de este tipo. El grado de peligro de ocurrencia de este fenómeno perturbador está clasificado como muy bajo o nulo. Las zonas con mayor riesgo de derrumbes dentro del Sistema Ambiental y en general en el municipio de Bahía de Banderas son principalmente aquellas donde existen cortes realizados en las lomas y cerros donde atraviesan las vías de comunicación, por lo que estas zonas se ubican entonces hacia la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y la Autopista a Guadalajara.
Flujos, subsidencias, hundimientos y agrietamientos	Este tipo de fenómenos perturbadores no tienen incidencia directa en el predio ya que la falla más cercana al lote se localiza fuera del Área de Influencia, a una distancia aproximada de 3.60 km al sureste del sitio del proyecto. Asimismo, se detecta la presencia de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea en el Sistema Ambiental. Las zonas con riesgo de flujos se ubican principalmente en las riberas de la Laguna El Quelele y el Río Ameca, muy alejadas del sitio del proyecto. Respecto al riesgo por licuefacción del suelo, se deberán realizar obras para el abatimiento del nivel de agua que se pudiera encontrar en las excavaciones (si fuera el caso), verificar que no existan fugas en la red hidrosanitaria y evitar la realización de obras de infiltración.
Vulcanismo	No existen volcanes que, por su proximidad al municipio de Bahía de Banderas representen un peligro asociado a flujos piroclásticos, flujos de lava, avalanchas de ladera volcánica o lahares, no obstante, Bahía de Banderas se encuentra dentro del área de caída de ceniza volcánica que podrían emitir los volcanes activos de la zona, por lo que es posible que la emisión de ceniza volcánica afecte al territorio municipal, pero esto depende de la confluencia de ciertos factores (cambio de dirección de los vientos dominantes y la permanencia de altas concentraciones de ceniza volcánica en la atmosfera). Particularmente para el proyecto, la zona volcánica más cercana al predio se ubica a una distancia aproximada de 72.50 km al sureste, siendo éste el "Campo Volcánico Mascota", el cual está clasificado en la Categoría 0, es decir, es muy poco probable que los volcanes de esta categoría representen un nivel significativo de peligro, por lo que no presenta un alto nivel de riesgo para el proyecto. Dado lo anterior, ninguno de los productos que deriven de "Campo Volcánico Mascota" o algún otro volcán cercano al municipio de Bahía de Banderas (San Juan, Sanganguey o Ceboruco), alcanzan la distancia promedio para caer y depositarse en el sitio del proyecto o su área de influencia, no obstante, el Atlas de Riesgos del municipio de Bahía de Banderas (2020) indica que las cenizas volcánicas sí alcanzarían a caer hasta en dicha zona, por lo que el riesgo por vulcanismo se considera bajo o muy bajo.
Tsunamis	Bahía de Banderas se ubica en una zona históricamente receptora de tsunamis de tipo lejano y genera tsunamis de forma local, estos últimos son los de mayor peligro para el municipio, principalmente en las zonas más pobladas, es decir, hacia la costa y la zona del valle. Dada la ubicación del sitio del proyecto en colindancia con el Océano Pacífico, conforme al Atlas de Riesgos del municipio de Bahía de Banderas (2020), en los escenarios por ocurrencia de tsunami mayor a 6 m, la zona del proyecto presenta un grado de peligro moderado a muy alto ante los efectos de un evento de tsunami que afecte las costas en esta región del Pacífico mexicano.

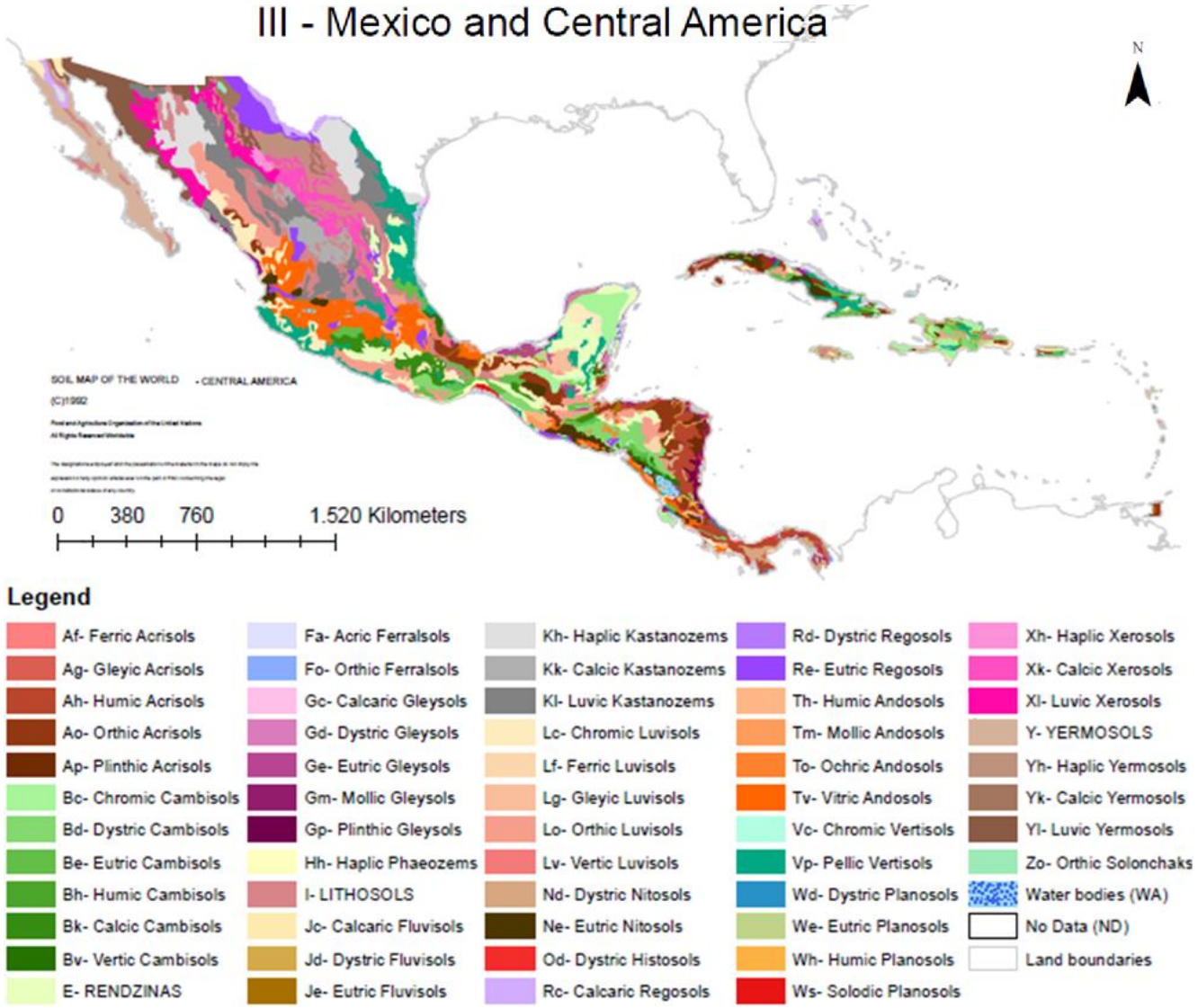
Tipo de fenómeno	Descripción
	El tsunami registrado más cercano al sitio del proyecto fue el ocurrido el 9 de octubre de 1995 con olas de hasta 5.10 m de altura, provocado por un sismo de 7.6 grados en la escala de Richter con epicentro 4.00 km al suroeste de Manzanillo, el cual causó daños en las costas de las localidades de Barra de Navidad, Boca Iguanas, La Manzanilla y Melaque Jalisco, así como otras zonas costeras de Colima. El último evento por el que se emitió alerta de tsunami por el Centro de Alerta de Tsunamis (CAT-SEMAR) ocurrió el 15 de enero de 2022 originado por un evento volcánico suscitado en la región de la Isla de Tonga en el Océano Pacífico, el cual generó variaciones de hasta 0.30 m en el nivel de mar en la región de Puerto Vallarta y de hasta 1.50 m en la costa de Manzanillo, Colima, así como la presencia de fuertes corrientes en los puertos nacionales, no obstante, no se originaron daños significativos en las regiones costeras de Pacífico mexicano. Posterior a esto, no se ha registrado la ocurrencia de un nuevo fenómeno de este tipo.

IV.2.1.3 Edafología

En 1961 la FAO y UNESCO llegaron a un acuerdo de preparar el Mapa Mundial de Suelos a una escala de 1:5,000,000. El proyecto, en colaboración entre los innumerables científicos de suelo en el mundo, se finalizó tras un esfuerzo de 20 años. Hasta ahora el Mapa Mundial de Suelos se ha permanecido como la única visión global de los recursos del suelo.

En la siguiente imagen se muestra el Mapa Mundial de Suelos correspondiente a la República Mexicana y América Central, de acuerdo con la clasificación realizada por la FAO/UNESCO.

Figura 40. Papa Mundial de Suelos de la FAO/UNESCO, versión III México y América Central[24]



Para efectos del presente análisis, se tomaron como referencia las definiciones para los grupos de suelos de la 4ª edición de la *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo* realizada en 2022 por la FAO/UNESCO,[25] así como los datos de calificadores para los citados grupos. De igual manera, se recurrió al Diccionario de datos edafológicos, Escala 1:250,000 (versión 4) editado por INEGI en el 2016.

El tipo de suelo presente en el Sistema Ambiental del proyecto corresponde al Phaeozem háplico y epiléptico como suelo dominante sobre prácticamente la totalidad de su superficie, con una textura media y gruesa, presentando también una porción del SA donde la edafología muestra un suelo primario del tipo Fluvisol éutrico, por debajo del cual subyace Phaeozem háplico con una textura clasificada como media, mismo que se localiza principalmente hacia el área urbana de la localidad de San Francisco, así como en las áreas impactadas por la actividad antrópica de dicha localidad.

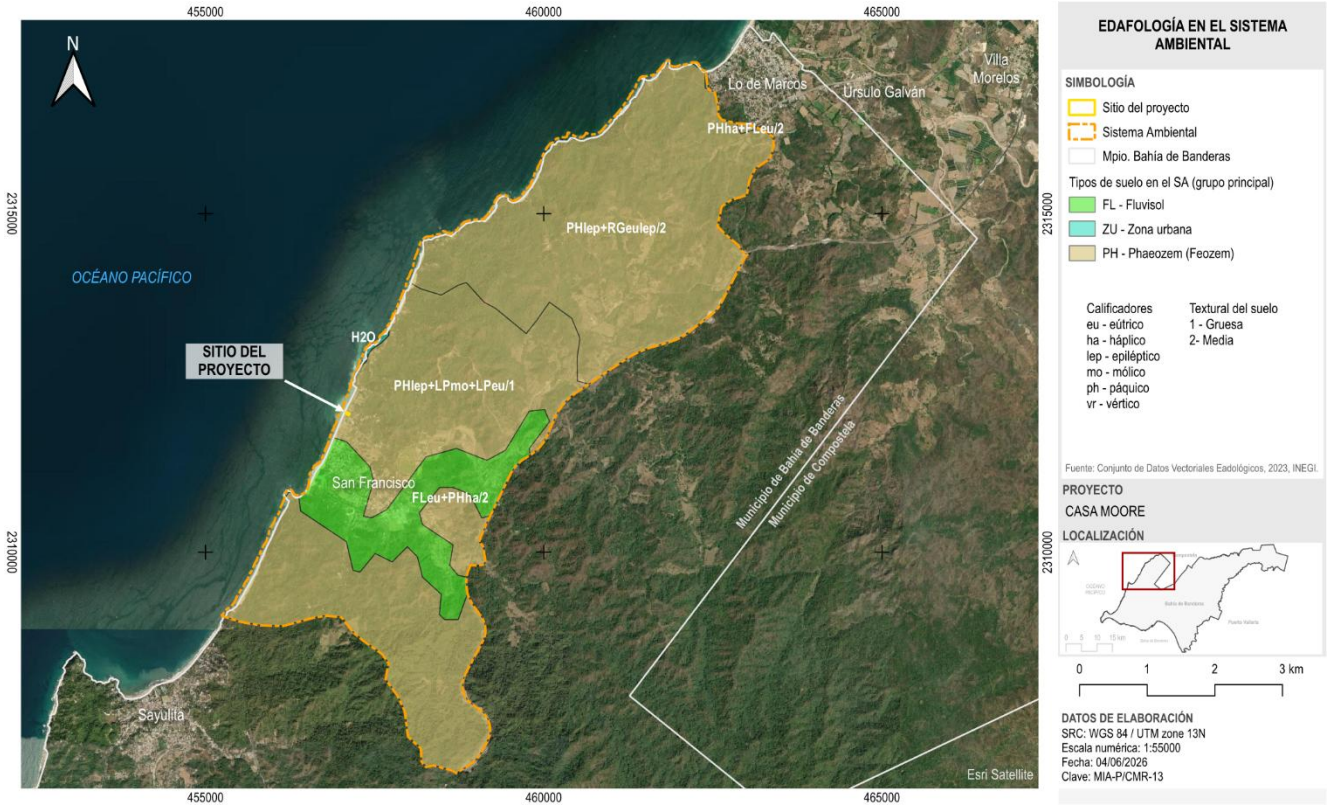
[24] FAO/UNESCO. Mapa Mundial de Suelos, versión III – México y América Central.
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/soils/docs/Soil_map_FAOUNESCO/acrobat/Mexico_and_Central_America_III.pdf
[25] FAO/UNESCO, Base referencial mundial del recurso suelo, 4ª edición, 2022.
https://wrb.isric.org/files/WRB_fourth_edition_Spanish_errata_corrections_25-04-23.pdf

Tabla 35. Tipo de suelo en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto

Suelo	Grupo primario	Grupo secundario	Grupo terciario	Textura	Clave	Superficie (ha)	Porcentaje
Phaeozem / Feozem	Phaeozem háplico	Fluvisol éutrico		Media	PHha+FLeu/2	3.71	0.12%
	Phaeozem epiléptico	Regosol éutrico-epiléptico		Media	PHlep+RGeulep/2	1,242.01	40.88%
	Phaeozem epiléptico	Leptosol mólico	Leptosol éutico	Gruesa	PHlep+LPmo+LPeu/1	1,376.49	45.31%
Fluvisol	Fluvisol éutrico	Phaeozem háplico		Media	FLeu+PHha/2	352.58	11.61%
Playa / cuerpo de agua	-	-	-	-	-	63.38	2.09%
Total						**3,038.17**	**100%**

Particularmente, el sitio del proyecto se ubica en un área donde el suelo corresponde a Phaeozem epiléptico de textura media, siendo éste el de mayor extensión dentro del SA con el 45.31% de su superficie. De acuerdo la descripción de la FAO/UNESCO, el Phaeozem comprende suelos oscuros, ricos en materia orgánica, con material parental eólico (arena, limo o ceniza) y detrítico (fragmentos de roca, arena, limo y arcilla), entre otros no consolidados, predominantemente materiales básicos. Se localizan en regiones donde la vegetación natural es de praderas y/o bosque y presentan un horizonte mólico. Esto se puede observar toda vez que, de acuerdo con los resultados del Estudio de mecánica de suelos, el subsuelo del predio está constituido por depósitos de arenas asociadas con mica y cuarzo, en las que predomina el grano “medio” carente de finos no plásticos, no obstante, éste presenta propiedades mecánicas competentes, además de que el Phaeozem no presenta restricciones para el desarrollo urbano, por lo que se considera entonces que el predio es apto para el desarrollo del proyecto, siempre y cuando se cumpla con las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos.

Figura 41. Edafología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



IV.2.1.3.1 Estratigrafía

Con la finalidad de determinar la estratigrafía del suelo en el sitio donde se ubica el proyecto, su clasificación, sus propiedades índice y mecánicas, así como evaluar la capacidad de carga y los asentamientos del suelo y posteriormente definir el tipo y profundidad de la cimentación más adecuada, se realizó un Estudio de Mecánica de Suelos. Los trabajos de exploración consistieron en la realización de cuatro Sondeos de Penetración Estándar (SPT) a una profundidad máxima de 5.40 m, a los cuales se les denominó SPT-1 a SPT-4. La ubicación de los sondeos de penetración estándar (SPT) realizados en el predio se muestran a continuación.

Figura 42. Ubicación de los Sondeos de Penetración Estándar (SPT) realizados en el sitio del proyecto



De acuerdo con los resultados de los sondeos y las pruebas de laboratorio, en resumen, el sitio del proyecto tiene un subsuelo integrado por arenas limosas, así como arenas arcillosas y arcillas arenosas:

- **Arenas limosas**: superficialmente y con un espesor que supera los 5.40 m explorados, la presencia de una arena asociada con mica y cuarzo, con una coloración café y una relación intergranular en la que predomina el grano medio carente de finos, ya que aporta tan solo un 4% no plásticos. De acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), estos depósitos alcanzan la denominación SP, SW, SP-SM. Entre sus propiedades encontradas manifiestan finos no plásticos, pesos volumétricos que oscilan entre 1,445 kg/m^3 a 1,765 kg/m^3 y una compacidad que va de suelta a media. Estos depósitos al carecer de finos y ante la cercanía del mar con la presencia de los mantos freáticos a nivel de superficie se conceptualizan dentro del marco teórico de suelos licuables como consecuencia de excitaciones dinámicas.

- **Arenas arcillosas y arcillas arenosas**: en el sondeo 3 a la profundidad de 1.80 m a 2.40 m y en el sondeo 4 a la profundidad de 0.60 m a 1.80 m se localizan arenas arcillosas o bien arcillas arenosas de baja plasticidad poco arenosas que aportan una relación intergranular que va de fina a media, masas

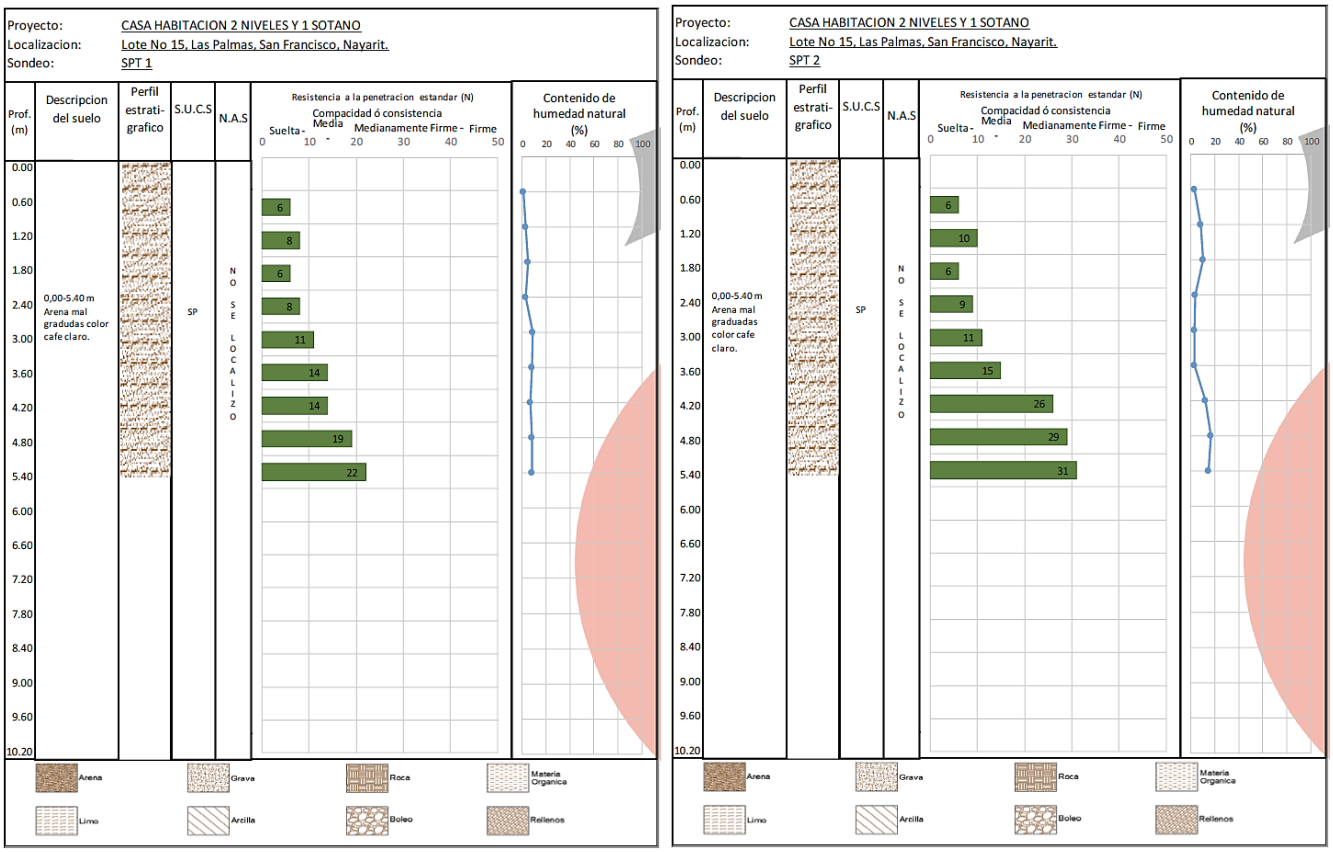
volumétricas del orden de 1,515 kg/m^3 y una consistencia que va de media a rígida. Su Clasificación acorde con el SUCS se reporta como SC o CL.

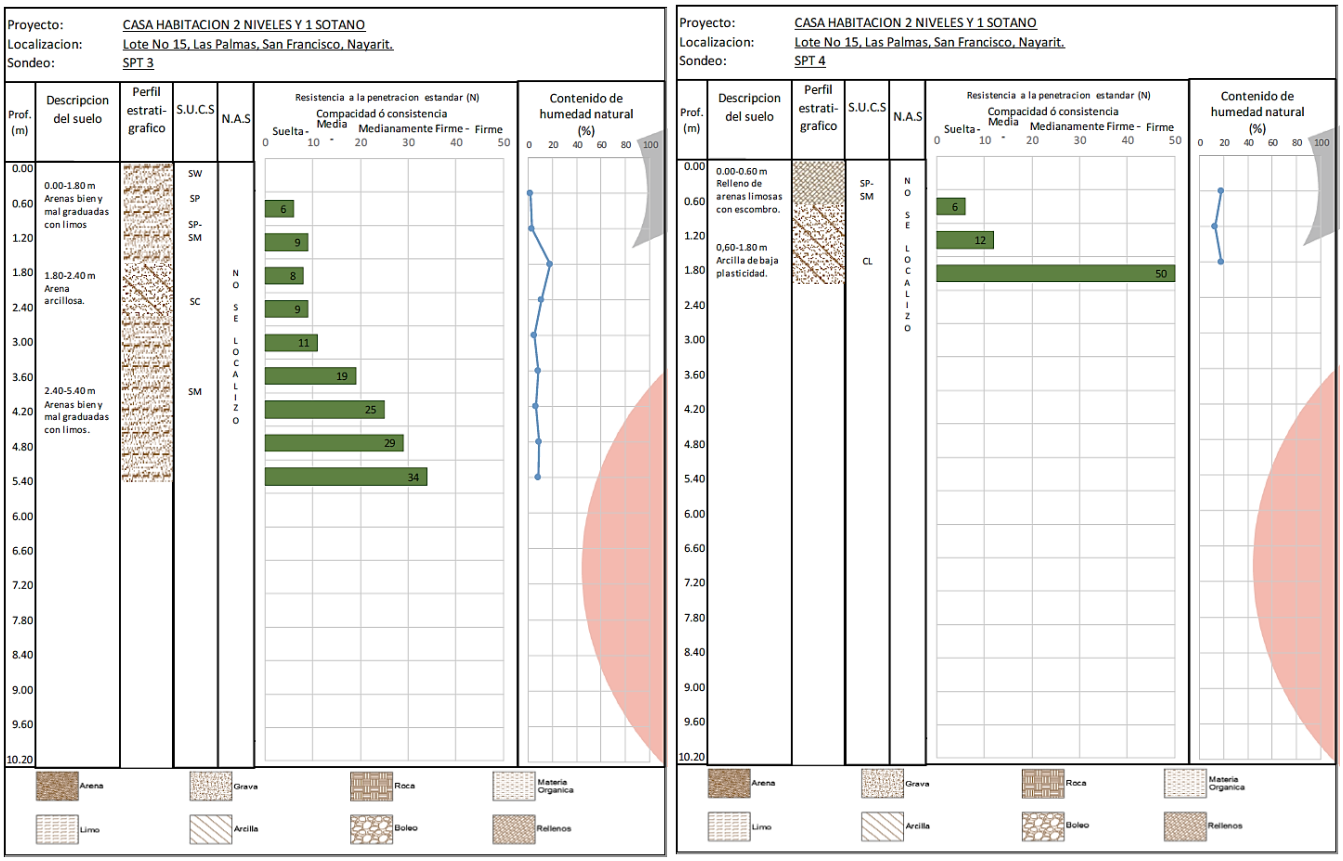
Tabla 36. Estratigrafía en el sitio del proyecto

Profundidad (m)	Clasificación SUCS			
	SPT-1	SPT-2	SPT-3	SPT-4
0.00 a 0.60	SP	SP	SW	SP-SM
0.60 a 1.20	SP	SP	SP	CL
1.20 a 1.80	SP	SP	SP-SM	CL
1.80 a 2.40	SP	SP	SC	
2.40 a 3.00	SP	SP	SP	
3.00 a 3.60	SP	SP	SW-SM	
3.60 a 4.20	SP	SP	SP	
4.20 a 4.80	SP	SP	SP	
4.80 a 5.40	SP	SP	SP	

Por su parte, el Nivel de Aguas Freáticas (NAF) no se registró en ninguno de los sondeos, no obstante, ante la cercanía del mar se pudiesen encontrar mantos colgados. En las siguientes imágenes se muestran los diferentes perfiles estratigráficos existentes en el sitio del proyecto.

Figura 43. Perfiles estratigráficos de los Sondeos de Penetración Estándar (SPT) realizados en el sitio del proyecto





Ahora bien, conforme a la exploración del subsuelo y lo mostrado en las tablas anteriores, a continuación se exponen las siguientes conclusiones y recomendaciones definidas conforme a los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.

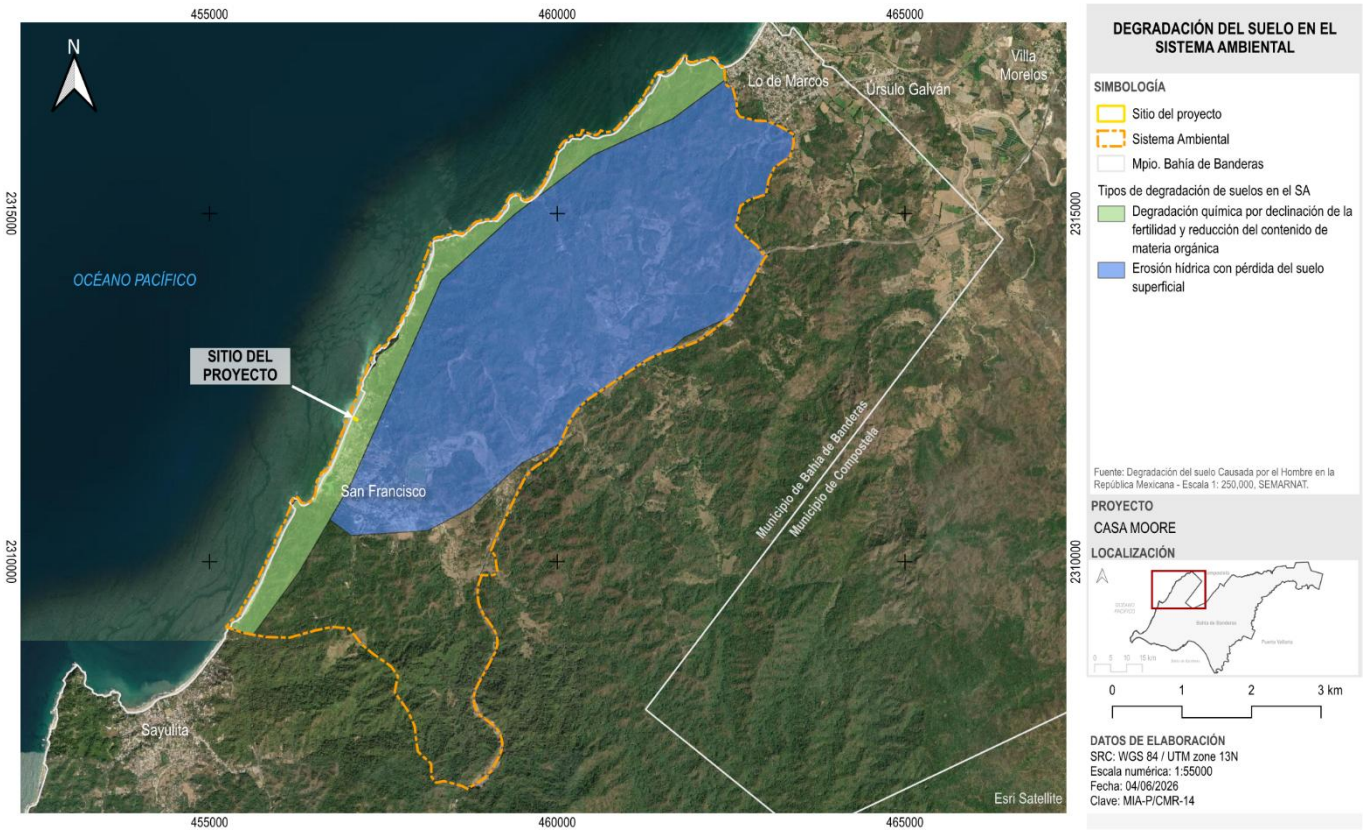
- El subsuelo está constituido por depósitos de arenas asociadas con mica y cuarzo, en las que predomina el grano “medio” carente de finos no plásticos (máximo 10%) susceptibles de licuarse a consecuencia de excitaciones dinámicas (ver banda de suelos con alto índice de licuefacción).
- El subsuelo está constituido hasta la profundidad estudiada, por materiales del tipo friccionantes-cohesivos y cohesivos-friccionantes, con propiedades mecánicas competentes, lo que permite la cimentación rígida del tipo superficial, previa colocación de una plataforma de control.
- El material producto de excavación podrá ser aprovechado en el relleno de las cepas, o bien, para subir el nivel de desplante de la cimentación, siempre y cuando se seleccione, se mezcle y mejorarse el material con cemento en proporción de 1:8 en volumen. Su colocación deberá ser en capas no mayores de 0.10 m y compactarse adecuadamente, hasta alcanzar el 90% de su MVSM y humedad óptima.
- El estrato localizado es susceptible a erosionarse ante la presencia de flujos de agua, por lo que se recomienda que todas las obras de almacenamiento y líneas de conducción de agua y drenaje que se construyan deberán supervisarse adecuadamente, evitando que existan fugas, ya que estas por pequeñas que fueran, a la larga podrían ocasionar asentamientos indeseables en la subestructura.
- De acuerdo con los estratos que conforman el subsuelo y la cercanía del mar, se considera que no es viable implementar obras de infiltración. Ante esta condición se aconseja que todo proyecto pluvial se canalice y conduzca por superficie.

IV.2.1.3.2 Grado de susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica

Los principales agentes erosivos son el agua y el viento, por lo que pueden distinguirse dos tipos de erosión: hídrica y eólica, respectivamente. Se genera ***erosión eólica*** cuando la acción del viento sobre el suelo desnudo o con una pobre cobertura vegetal origina degradación, remoción y transporte de sus partículas. La vulnerabilidad del suelo a la erosión aumenta dependiendo de su humedad y textura; asimismo, la presencia de una cobertura vegetal protectora disminuye la velocidad del viento y merma su capacidad de erosión. Por su parte, se le conoce como ***erosión hídrica*** al proceso de dispersión, desprendimiento y transporte de las partículas del suelo por la acción del agua. Los procesos de erosión hídrica están estrechamente relacionados con las rutas que sigue el agua y su movimiento sobre la superficie del suelo, siendo la precipitación el factor que más influye en dichos procesos.

De acuerdo con la "Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1:250,000. Memoria Nacional 2001-2002" elaborado por la SEMARNAT y CP en el 2003, el Sistema Ambiental es afectado por la degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica sobre el 11.81% de su superficie, la cual se ubica paralela a la línea de costa, además de ser afectado en un 61.59% de su superficie por la erosión hídrica con pérdida del suelo superficial, misma que se localiza en la parte centro-norte del SA, en tanto que el resto del área del Sistema Ambiental se observa sin degradación aparente, cuya porción se encuentra situada al sur del SA.

Figura 44. Degradación del suelo en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



La erosión del tipo hídrica con pérdida del suelo superficial presenta un grado ligero y es causada por el sobrepastoreo y/o la deforestación y remoción de la vegetación, mientras que la degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, es causada por las actividades agrícolas y sobrepastoreo, misma que presenta un grado moderado.

Tabla 37. Tipo de degradación de los suelos del SA del proyecto

Tipo	Grado	Causa	Superficie (ha)	Porcentaje
Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial	Ligero	Sobrepastoreo / Deforestación y remoción de la vegetación	1,871.32	61.59%
Degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica	Moderado	Actividades agrícolas / Sobrepastoreo	358.78	11.81%
Sin degradación aparente	-	-	808.07	26.60%
Total			**3,038.17**	**100%**

Particularmente, el sitio del proyecto se ubica en una zona que registra afectación de degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica; no obstante a lo anterior, con fuente en el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México, Edición 2018 elaborado por la SEMARNAT, documento que retoma los datos de la "Evaluación de la pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica en la República Mexicana, Escala 1:1,000,000" (SEMARNAT y UACh, 2003), se tiene que el predio se localiza en una zona con erosión hídrica nula. En dicho informe se indica también que en lo que respecta a la erosión eólica, tanto el sitio del proyecto como su Área de Influencia se reportan sin degradación aparente.

IV.2.1.4 Orografía y topografía

El municipio de Bahía de Banderas presenta distintas formas del relieve, entre las que se encuentran formas litorales, siendo las principales: Punta Sayulita, Punta de Mita, Punta Villela, Punta Pontoque y Punta Las Cargadas, así como Ensenada Careyeros, Playa Destiladeras, Playa El Anclote, Boca de Tomates (desembocada del Río Ameca). Además, dentro de los rasgos orográficos, las elevaciones a nivel municipal son: en la Sierra de Vallejo, el cerro de Vallejo al norte del poblado de San Juan de Abajo; cerro Las Canoas al centro-este; cerro El Cora al noreste; cerro La Bandera, cerro Carboneras y al sur del municipio, el cerro El Caloso. Considerando las características orográficas en conjunto de la región, las montañas tienen importancia primaria en la Bahía de Banderas, por su variada y abundante vegetación, así como su fauna asociada, paisajes diversos y sobre todo como sistemas de captación de humedad.

Tabla 38. Principales formas del relieve en el municipio de Bahía de Banderas

Elemento	Nombre / Elevación
Cerro	El Hular (320 msnm)
	La Piñas (300 msnm)
	El Mono/Pátzcuaro (360 msnm)
	El Caloso (500 msnm)
	Careyeros (200 msnm)
	La Canoas (719 msnm)
	Cerro de Vallejo (1,260 msnm)
	Carboneras (510 msnm)
	El Cora (720 msnm)
	La Bandera (600 msnm)
	El Pescado (880 msnm)
	Los Frailes (154 msnm)
Bahía	Bahía de Banderas

Elemento	Nombre
Playa	Los Venados
	Las Minitas
	San Francisco
	Sayulita
	Los Muertos
	Las Cargadas
	Playa Escondida
	Litibú
	Careyeros (Punta Negra)
	El Anclote
	Destiladeras
	Bucerías
	Nuevo Vallarta

Elemento	Nombre / Elevación
Boca	Boca de Tomates
Ensenada	Careyeros
	Pátzcuaro
Sierra	Sierra de Vallejo (1,420 msnm)
Valle	Valle de Banderas

Elemento	Nombre
Punta	Punta de Mita
	Punta Pontoque
	Punta Negra
	Punta Las Cargadas
	Punta Monterrey

Por su parte, de acuerdo con el recorrido de campo y la bibliografía consultada, se tiene que dentro del Sistema Ambiental no existen elevaciones de importancia. Las principales elevaciones más cercanas al SA son el Cerro El Hular ubicado aproximadamente a 4.25 km al oriente del lote y el Cerro Las Piñas localizado a una distancia promedio de 3.60 km al sur del sitio del proyecto, además de la Sierra de Vallejo ubicada también fuera del Sistema Ambiental hacia el oriente con una altura promedio de 1,260 msnm.

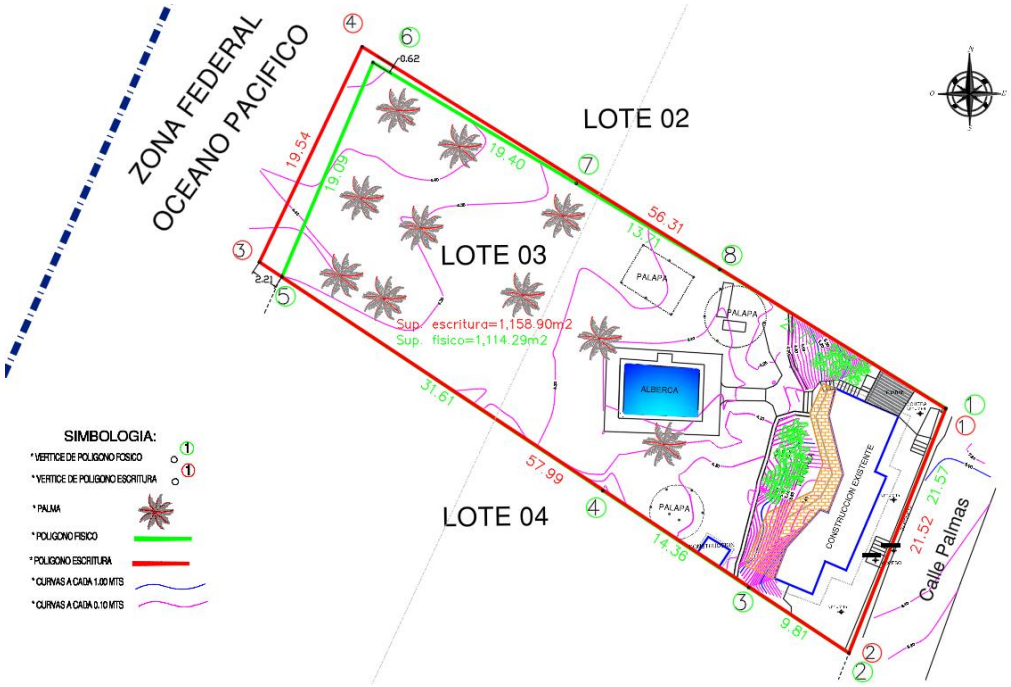
IV.2.1.4.1 Elevaciones del terreno

Las elevaciones predominantes del terreno al interior del Sistema Ambiental del proyecto oscilan los 200 msnm aproximadamente. Es notorio también que en el área de costa, las alturas del relieve promedian los 20 msnm y a partir de ésta, la altimetría comienza a ir en aumento hacia la zona de la Sierra de Vallejo.

Particularmente, el nivel de terreno natural del lote presenta un desnivel de aproximadamente 4.00 m con relación al nivel de calle. La topografía del predio en la mayoría de su superficie muestra pendientes menores al 2% con dirección hacia la playa, presentando sus mayores elevaciones hacia donde se localizan las obras construidas en la colindancia con la vialidad local, en tanto que las zonas más bajas del lote se ubican hacia su límite noroeste, en la colindancia con los Terrenos Ganados al Mar, en donde las cotas alcanzan los 4.20 msnm. Esto resulta favorable para el proyecto debido a que permitirá el flujo de las escorrentías superficiales de manera natural que se generen en la época de lluvias hacia los TGM y la ZFMT del Océano Pacífico.

En la siguiente imagen se muestra el plano topográfico del predio donde se observa lo antes descrito (para mayor detalle, véase el plano del levantamiento topográfico ubicado en el apartado de anexos).

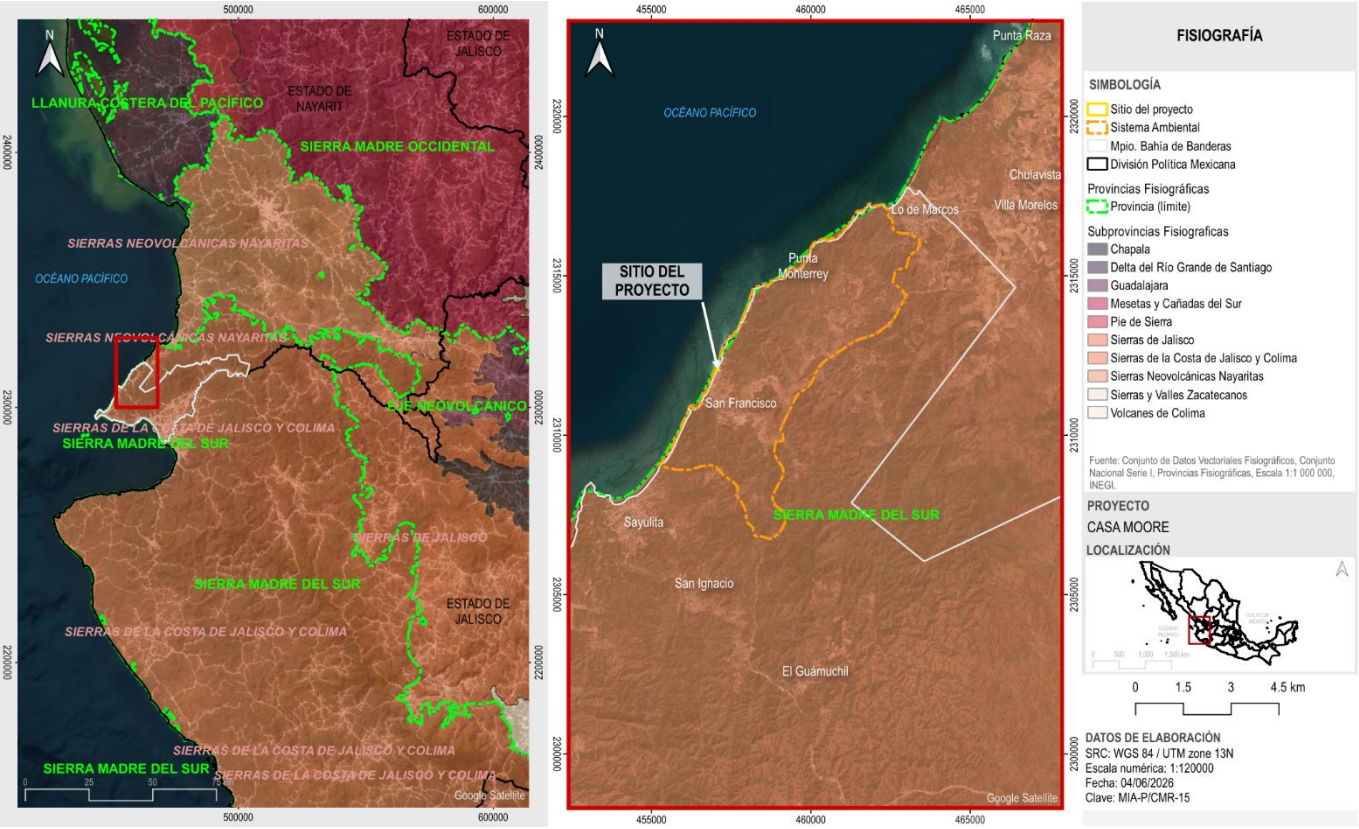
Figura 45. Levantamiento topográfico del sitio del proyecto



IV.2.1.5 Fisiografía

El área de estudio se localiza en su totalidad en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur y la subprovincia Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, por consiguiente, tanto el Sistema Ambiental, como el Área de Influencia y el sitio del proyecto igualmente se ubican dentro de la citada Provincia y Subprovincia al 100%.

Figura 46. Fisiografía en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



IV.2.1.6 Hidrología

IV.2.1.6.1 Hidrología superficial en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto

El sitio del proyecto y su Sistema Ambiental se ubican en la Región Hidrológica RH 13 “Huicicila”, dentro de la Cuenca “B. Río Huicicila-San Blas” y Subcuenca “a. Río Huicicila”, a su vez, al interior de la Microcuenca “San Francisco”, zona que se caracteriza por presentar numerosas corrientes o escurrimientos naturales superficiales que desembocan al mar, los cuales, en su mayoría son intermitentes, no obstante, en las cercanías del predio no existen embalses o cuerpos de agua de relevancia.

Conforme a la cartografía de hidrología superficial del INEGI escala 1:50,000 y escala 1:250,000, se observa que al interior del Sistema Ambiental y el Área de Influencia los escurrimientos principales que convergen son el Arroyo “Los Izotes”, el Arroyo “Las Calabazas” y el Arroyo “Charco Hondo”, siendo el Arroyo “Los Izotes” el principal escurrimiento superficial ubicado dentro del Área de Influencia y más cercano al sitio del proyecto, pero fuera del lote, por lo que se indica que *al interior del predio no existen escurrimientos superficiales naturales perennes o intermitentes*.

El Arroyo “Los Izotes” se localiza a una distancia aproximada de 1.00 km hacia el sureste del predio, mismo que atraviesa por la parte sur a la localidad de San Francisco en dirección oriente - poniente hasta desembocar en el mar. Nace en la localidad denominada “Las Lomas” y presenta una trayectoria con una longitud

aproximada de 12 km hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Dicho escurrimiento es del tipo perenne, el cual presenta indicios de contaminación derivado de la presión antrópica y no es aprovechado agrícolamente ni para el aseo personal, no obstante, en algunos de sus puntos es utilizado por los lugareños para la recreación y esparcimiento; además, no tienen condiciones para la navegación por su baja profundidad.

Figura 47. Hidrología superficial en el Sistema Ambiental del proyecto



Cabe indicar que existen otros escurrimientos de menores dimensiones en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto y que han sido modificados por el desarrollo urbano y turístico de la región (tales como el Arroyo “El Bote” y el Arroyo “El Naranjal”, por mencionar algunos), los cuales, gran parte de ellos son del tipo intermitente, por lo que solo presentan una trayectoria definida en el temporal de lluvias debido a que corresponden al desfogue de las escorrentías pluviales que se generan en la época lluviosa del año.

El proyecto no causará modificaciones a la condición actual del Arroyo “Los Izotes”, ni de cualquier otro escurrimiento superficial intermitente o perenne ubicado al interior del Sistema Ambiental o el Área de Influencia, ya que, de acuerdo con la cartografía de hidrográfica superficial del INEGI escala 1:50,000 y escala 1:250,000, el predio no se encuentra sobre el cauce de ninguno de éstos. Asimismo, se contempla la aplicación de medidas de prevención y mitigación con la finalidad de evitar las afectaciones a la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico.

IV.2.1.6.2 Hidrología subterránea en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto

IV.2.1.6.2.1 Hidrogeología

La relación del aspecto geológico con el ciclo hidrológico está dado a través de las unidades hidrogeológicas. Su clasificación toma en cuenta las características físicas de las rocas, así como las de los materiales granulares para estimar la posibilidad de contener o no agua, clasificándolas en diferentes grupos de acuerdo con su factibilidad para funcionar como acuífero.

En este sentido, de conformidad con la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Escala 1:250,000 Puerto Vallarta F1311, edición 2025 del INEGI, dentro del Sistema Ambiental del proyecto se presentan dos unidades hidrogeológicas. Sobre el 87.10% de la superficie del Sistema Ambiental se tiene un material consolidado con posibilidades bajas, mientras que en el 11.00% de la superficie del SA se ubica hacia la zona urbana de la localidad de San Francisco, donde se presenta un material no consolidado con rendimiento medio 10 - 40 lps, condición esperada dado que, aunque se trata de suelos altamente tecnificados subyacen materiales con una buena permeabilidad dado que las formaciones geológicas en esa zona son aluviales. En la siguiente imagen se muestra la hidrogeología presente en el Sistema Ambiental del proyecto.

Figura 48. Hidrogeología en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto

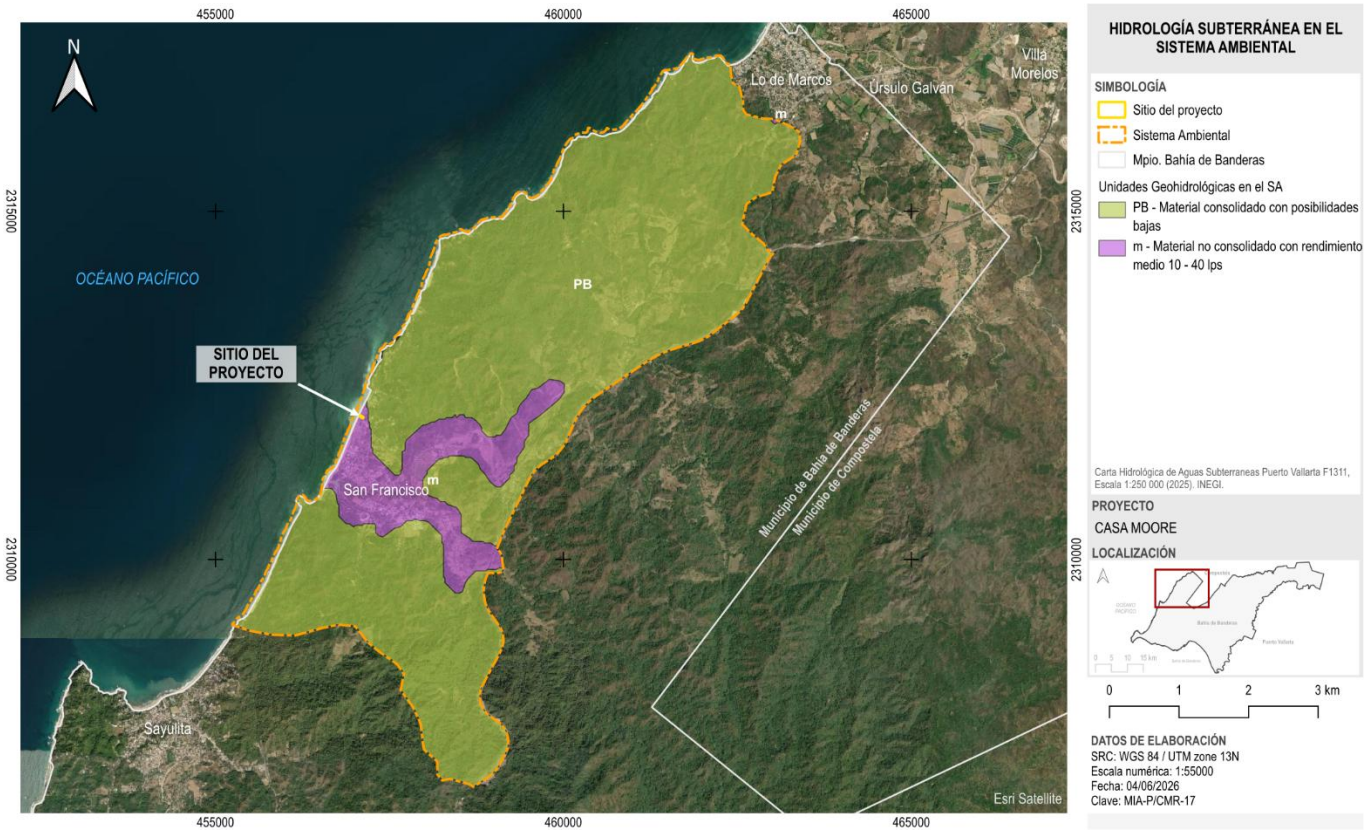


Tabla 39. Distribución hidrogeológica en el Sistema Ambiental del proyecto

Unidad hidrogeológica	Clave	Superficie (ha)	Porcentaje
Material consolidado con posibilidades bajas	PB	2,646.20	87.10%
Material no consolidado con rendimiento medio 10 - 40 lps	m	334.08	11.00%
Playa / cuerpo de agua	-	57.89	1.90%
Total		**3,038.17**	**100%**

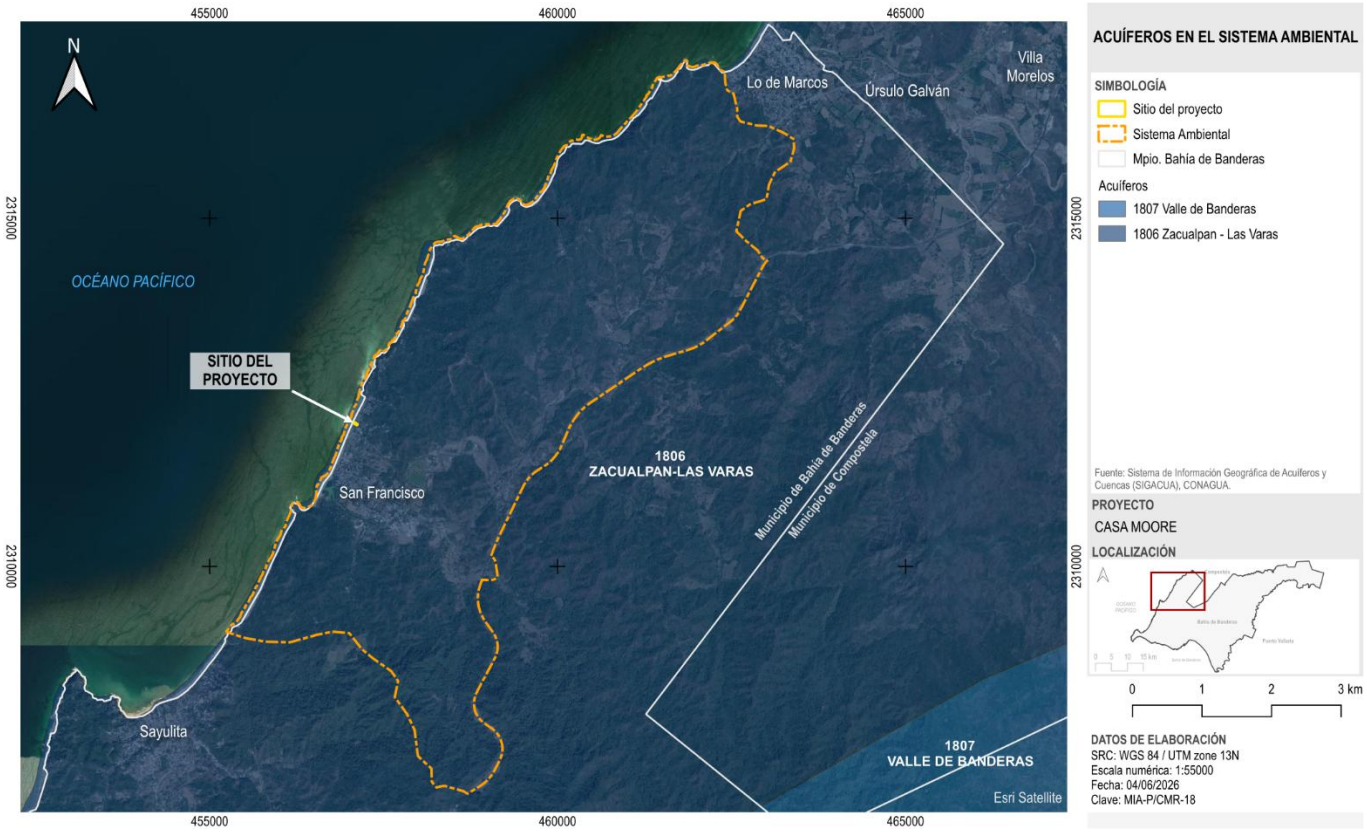
Particularmente el sitio del proyecto se ubica dentro de la unidad hidrogeológica de *"material no consolidado con rendimiento medio 10 - 40 lps"*, caracterizada por la presencia de sedimentos aluviales y un horizonte mólico (suelo superficial, comúnmente de gran espesor, con una saturación de bases alta y un contenido de materia orgánica de moderado a alto), aspecto que resulta coherente toda vez que, de acuerdo con el Estudio de mecánica de suelos, el subsuelo en el sitio del proyecto está constituido por depósitos de arenas limosas, arenas arcillosa y arcillas arenosas en las que predomina el grano medio carente de finos no plásticos, lo que

supone una buena capacidad de almacenamiento y transmisión de agua subterránea. No obstante a lo anterior, es importante mencionar que el nivel de aguas freáticas no se detectó a la profundidad explorada (5.40 m).

IV.2.1.6.2.2 Acuíferos

Administrativamente el país está dividido en 653 acuíferos. De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Sistema Ambiental del proyecto se localiza completamente en el acuífero “Zacualpan - Las Varas” designado con la Clave 1806, por lo que el sitio del proyecto se ubica también en dicho acuífero.

Figura 49. Acuífero sobre el que se emplaza el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



Conforme a la Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua para los acuíferos publicada por la Gerencia de Aguas Subterráneas de la Subdirección General Técnica de la CONAGUA en el año 2024, en la siguiente tabla se resumen las características principales del acuífero sobre el que se ubica el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto.

Tabla 40. Descripción del acuífero “Zacualpan - Las Varas”

Número	Nombre	Descripción
1806	Zacualpan - Las Varas	Litológicamente la zona está constituida principalmente por rocas ígneas extrusivas, dominando la toba ácida, además de afloramientos de basaltos ubicados al centro y norte del acuífero, las andesitas y el basalto-brecha volcánico básico se ubican al sur. En la costa hay presencia de suelos palustres, litorales y aluviales. Tipo semiconformado.

Ahora bien, con respecto a la condición del Acuífero “Zacualpan - Las Varas”, según al “*ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican”* publicado el

09 de noviembre de 2023 en el Diario Oficial de la Federación,[26] dicho acuífero presenta una Disponibilidad Media Anual del agua del subsuelo (DMA) de 8.05 hm^3 anuales para otorgar nuevas concesiones y no presenta déficit, tal como se muestra a continuación.

Tabla 41. Disponibilidad media anual de aguas subterráneas del acuífero "Zacualpan - Las Varas"

Región Hidrológico-Administrativa	Entidad federativa	Clave	Acuífero	R	DNC	VEAS				DMA	
						VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	Positiva	Negativa (déficit)
				Cifras en millones de metros cúbicos anuales							
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	NAYARIT	1806	Zacualpan - Las Varas	73.0	38.5	25.724281	0.00	0.368487	0.349620	8.057612	0.00

R: recarga total media anual; **DNC:** descarga natural comprometida; **VEAS:** volumen de extracción de aguas subterráneas; **VCAS:** volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas; **VEALA:** volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; **VAPTYR:** volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA; **VAPRH:** volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; **DMA:** disponibilidad media anual de agua del subsuelo. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" (fracciones 3.10, 3.12, 3.18 y 3.25), y "4" (fracción 4.3), de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.

Con base en lo anterior, se comprueba que los recursos hídricos de los acuíferos sobre los que se localiza el Sistema Ambiental y, por ende, el sitio del proyecto, no presentan déficit.

Por lo antes expuesto, se infiere que los impactos que podrían generarse al acuífero "Zacualpan Las Varas" sobre el que se ubica el sitio del proyecto no serán representativos, dado que no se prevé el aprovechamiento de las aguas subterráneas, toda vez que para el suministro de este recurso el proyecto se abastecerá a través de la infraestructura hidráulica existente y en operación ubicada al pie del lote sobre la Calle Las Palmas. Cabe señalar que el nivel de aguas freáticas no se detectó a la profundidad explorada (5.40 m) de acuerdo con el Estudio de mecánica de suelos.

IV.2.2 Aspectos bióticos

IV.2.2.1 Vegetación terrestre

IV.2.2.1.1 Vegetación en el Sistema Ambiental

Para la determinación de la vegetación en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto se utilizó la última actualización de la cartografía de uso de suelo y vegetación del INEGI y la bibliografía especializada, además de trabajo de campo consistentes en visitas al predio para identificar los diferentes tipos de vegetación presentes, sus asociaciones y las especies que las componen.

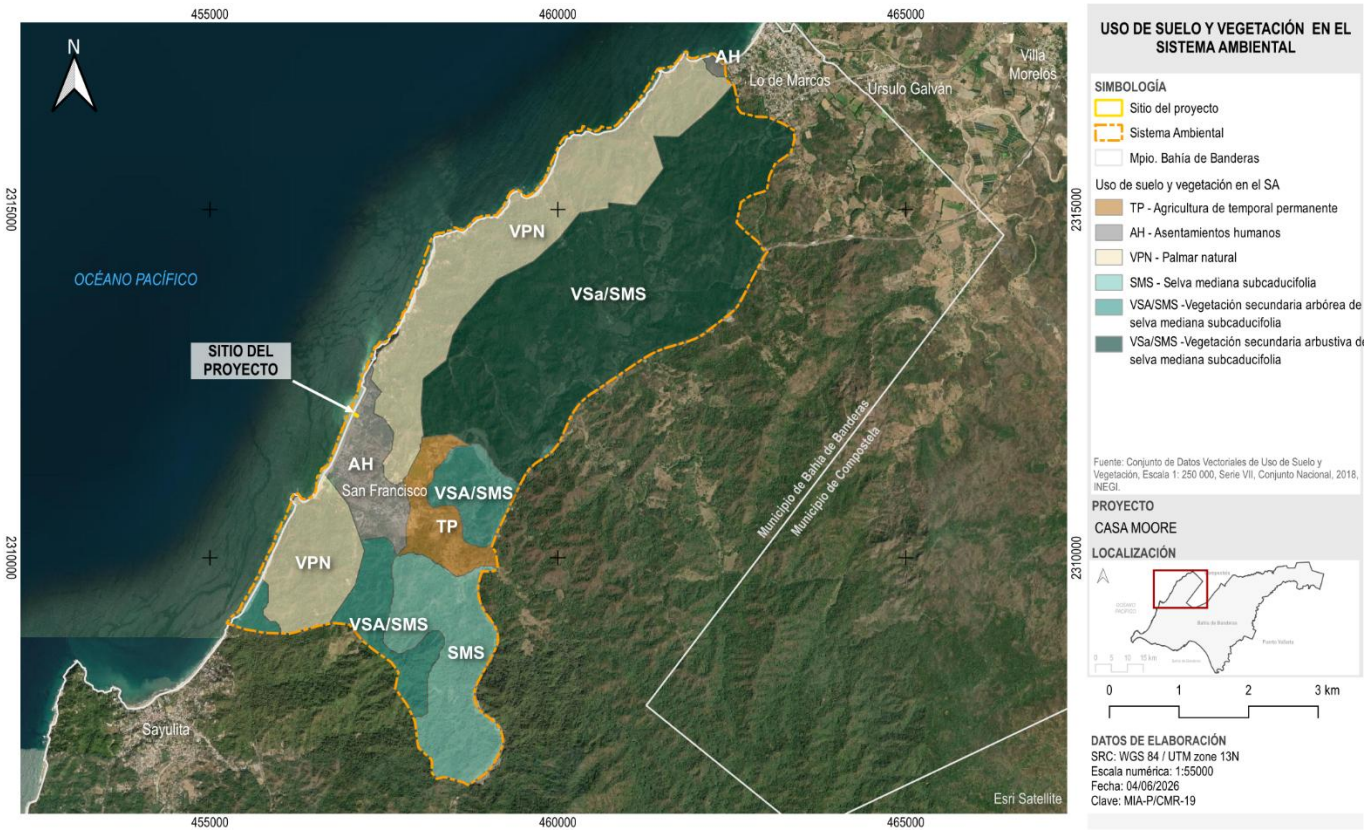
Dicho esto, de acuerdo con la Carta de Usos de Suelo y Vegetación Serie VII escala 1:250,000 editada por el INEGI, se tiene que en el Sistema Ambiental la cobertura que se distribuye en la mayor parte de su superficie corresponde a la vegetación de selva y el palmar natural, siendo la vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSa/SMS) la cobertura predominante, mientras que el resto de la superficie la integran los usos antrópicos, es decir, la zonas agrícolas de temporal y los asentamientos humanos.

[26] ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican. Última actualización publicada en el DOF el 09 de noviembre de 2023: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5708074&fecha=09/11/2023#gsc.tab=0

Tabla 42. Tipos de uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental del proyecto

Tipo de vegetación y uso de suelo	Clave	Superficie (ha)	Porcentaje
Agricultura de temporal permanente	TAP	122.22	4.02%
Asentamientos humanos	AH	160.361	5.28%
Palmar natural	VPN	834.2566	27.46%
Selva Mediana Subcaducifolia	SMS	334.22	11.00%
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	VSA/SMS	276.78	9.11%
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	VSa/SMS	1,249.19	41.12%
Cuerpo de agua	-	61.14	2.01%
|Total		**3,038.17**	**100%**

Figura 50. Uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto



El palmar natural y la selva son las coberturas de vegetación más importantes al interior del SA. En el caso de la selva, corresponde a la Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), misma que incluye la unidad de vegetación secundaria arbustiva y la unidad de vegetación secundaria arbórea, las cuales se distribuyen de manera conjunta sobre aproximadamente el 61.23% de la superficie total del Sistema Ambiental, mientras que el palmar natural comprende alrededor del 27.46% de dicha área, ubicado principalmente a lo largo de la costa del Océano Pacífico.

Particularmente, el sitio del proyecto se localiza sobre un área donde el uso de suelo está definido como “Asentamientos humanos” o por sus sigas “AH” de acuerdo con el INEGI, el cual corresponde a una cobertura antrópica, misma que se emplaza hacia el área urbana actual de la localidad de San Francisco, en una zona

urbanizada rodeada de viviendas turísticas y desarrollos en operación con características similares al proyecto, lo que le confiere al mismo una vocación completamente urbana.

IV.2.2.1.1.1 Caracterización de la vegetación en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia

Las actividades antropogénicas que se han dado a través del tiempo en función de las tendencias de desarrollo turístico en el área del Sistema Ambiental, han propiciado la disminución de la flora endémica, por lo que actualmente el Área de Influencia del predio, en general muestra características de fragmentación y perturbación de la vegetación en función precisamente de estas presiones.

El sitio del proyecto se ubica al interior del área urbana de la localidad de San Francisco, en una zona colindante con el Océano Pacífico y con desarrollos turísticos en operación y en proceso de obra, en donde se observan principalmente usos turísticos de baja y mediana densidad, usos habitacionales y usos mixtos, así como vialidades regionales, caminos locales, áreas agrícolas de temporal, corrientes de agua superficial del tipo intermitentes y perennes y numerosos predios vacantes con abundante vegetación inducida.

En el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto se detectó que, a pesar de conservar parte de la vegetación original, históricamente el suelo ha estado sometido a un uso intenso; asimismo, las actividades antropogénicas que se han dado a través del tiempo en función de las tendencias de crecimiento turístico sobre el municipio de Bahía de Banderas, principalmente en la zona de San Francisco, han propiciado la disminución de la flora endémica y, por ende, el desplazamiento de la fauna hacia áreas aledañas; aunado a esto, la belleza escénica del lugar ha atraído a turistas extranjeros a radicar en la región, lo que se tradujo en el establecimiento de infraestructura turística y habitacional para dar abasto a la demanda de los nuevos pobladores. Todo ello se refleja en condiciones de vegetación diversas: se observan terrenos agrícolas con cultivos de temporal y manchones aislados de vegetación arbustiva y herbácea, así como áreas desmontadas, principalmente.

Así pues, la notable fragmentación de la vegetación autóctona, aunada a la intensa perturbación debido a las actividades antrópicas y la presencia de infraestructura turística y habitacional condiciona la presencia y desarrollo de la vegetación, no obstante, a nivel del Sistema Ambiental existen sitios muy específicos bien conservados o ya recuperados en forma de manchones de superficies variadas donde conviven ejemplares de flora nativos mezclados con vegetación propia de sitios impactados, cuyo ejemplo más representativo es la palma de coco de aceite (*Attalea guacuyule*), papelillo rojo (*Bursera simaruba*), higuera (*Ficus insipida*) y parota o huanacaxtle (*Enterolobium cyclocarpum*), entre otros, formado un hábitat especial que proporciona recursos alimentarios y abrigo a una importante cantidad de especies de fauna local.

En resumen, el uso del suelo en el Sistema Ambiental, principalmente hacia la zona del proyecto, es evidente el grado de perturbación debido a que el lote se encuentra ubicado dentro de un área urbanizada colindante con el Océano Pacífico, la cual ha estado sometida a impactos antropogénicos derivado del desarrollo de la localidad de San Francisco, es decir, la instalación de desarrollos turísticos sobre la costa, la construcción de vialidades, la realización de actividades agrícolas, la lotificación de predios y el desmonte de múltiples zonas para la construcción de infraestructura y equipamiento, por mencionar algunos, lo cual ha generado la fragmentación del ecosistema y efecto de borde, confiriéndole al predio un uso de suelo urbano.

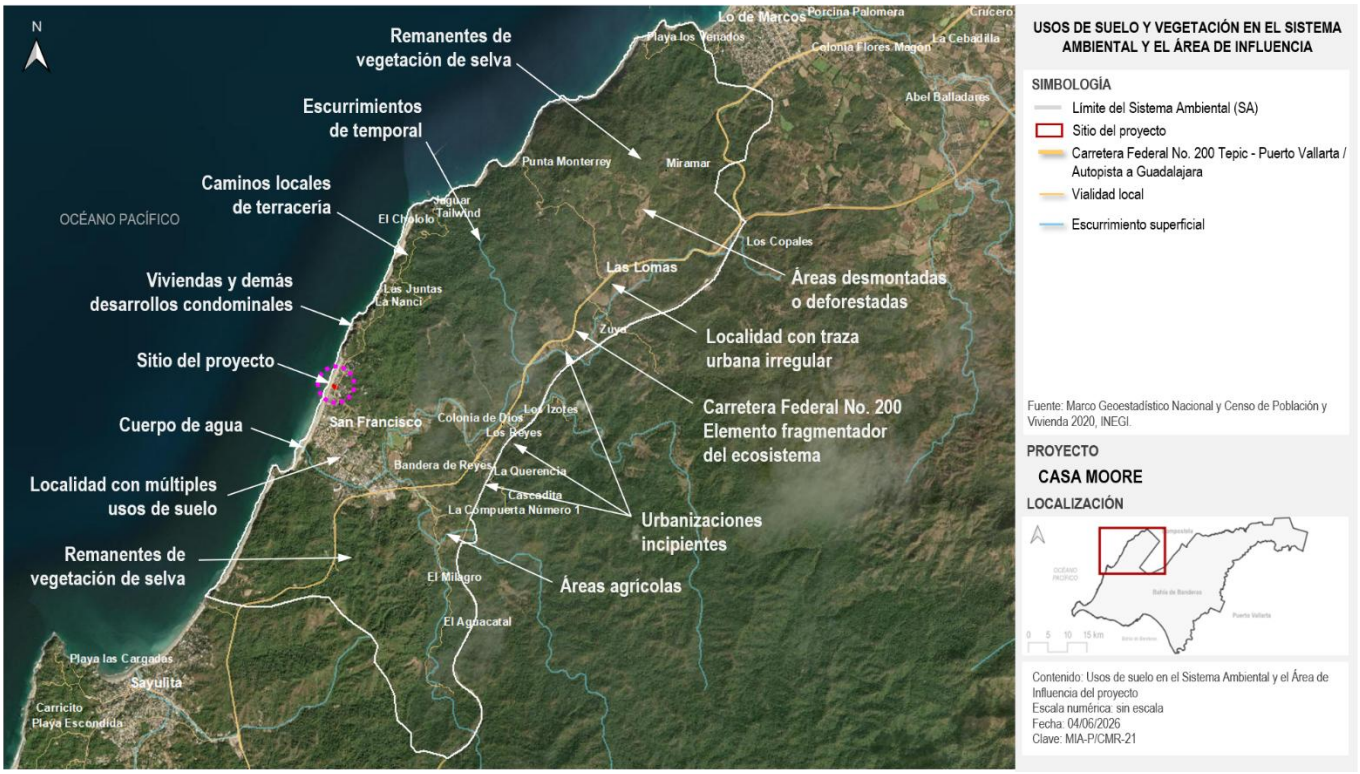
De igual manera, se observa que el Área de Influencia del proyecto muestra una cobertura fragmentada de la vegetación secundaria arbustiva y herbácea mezclada con ejemplares arbóreos aislados característicos de la selva mediana subcaducifolia, misma que ha estado bajo una intensa presión antrópica. Lo anterior debido al trazo de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y las actividades humanas realizadas en la zona, tales como el desarrollo de campos de cultivo y más recientemente por el crecimiento urbano y turístico de la localidad de San Francisco, lo que ha generado que dicha vegetación se vea reducida a manchones de superficies variables, donde la cobertura presente se encuentra constituida principalmente por pastos y arbustos típica de las áreas impactadas.

Figura 51. Condición actual de la vegetación presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto



Cabe señalar además que, en el Sistema Ambiental se detecta la presencia de múltiples urbanizaciones incipientes con traza irregular, asentamientos irregulares en proceso de urbanización y consolidación, amplia red de caminos locales de diferente superficie de rodamiento (en su mayoría de terracería), diversas áreas agrícolas de superficie variable (principalmente hacia la periferia de la localidad de San Francisco y al borde de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta), múltiples manchones de vegetación remanente y corrientes de agua superficiales del tipo intermitente y perenne, así como un porcentaje importante de predios vacantes en los que se observa vegetación inducida o sin vegetación.

Figura 52. Uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental del proyecto



IV.2.2.1.2 Vegetación en el sitio del proyecto

Como se ha venido mencionando a lo largo del presente Estudio, el sitio del proyecto es producto de la alteración del ecosistema en función de la actividad antrópica generada a lo largo de los años en la zona, principalmente por la construcción y operación de las obras existentes al interior del predio (mismas que se encuentran en completo abandono y se prevén demoler), así como por el desarrollo urbano y turístico de la localidad de San Francisco y, en general, del municipio de Bahía de Banderas.

Ahora bien, la información ecológica y dasométrica que se utilizó para el registro de la vegetación ubicada al interior del predio, fue obtenida del área total del lote que se propone para la construcción del proyecto (polígono de propiedad privada y el área de afectación del lote con los TGM). Para el caso del estrato de mayor altura se realizó el conteo directo de los ejemplares arbóreos con diámetros iguales o mayores a 10 cm a una altura de 1.30 m (DAP), en tanto que, para realizar la determinación de las especies de flora silvestre del estrato arbustivo y herbáceo se realizó un recorrido a pie dentro del lote, registrando las especies conocidas en campo, además de recabar la evidencia fotográfica de aquellas especies no determinadas para su posterior identificación mediante la revisión bibliográfica (como apoyo se recurrió a los listados de flora silvestre previamente avalados por la CONABIO). Las principales variables ecológicas que se registraron en el levantamiento de flora al interior del predio fueron: nombre común, nombre científico y categorías de plantas (arbóreas, arbustivas y herbáceas).

Una vez realizado el muestreo conforme a la metodología antes indicada, dada la superficie reducida del predio y de acuerdo con las características y condiciones que actualmente prevalecen en la zona donde se localiza el sitio del proyecto, se observa que la vegetación presente al interior del mismo es escasa, esto debido a que se trata de un lote que se ubica dentro del área consolidada de la localidad de San Francisco, en una zona urbanizada frente a la playa, al interior del cual existe una vivienda unifamiliar que durante años estuvo en operación, misma que generó previamente impactos sobre la cobertura vegetal original del lote.

En este contexto, se puede definir entonces que el proyecto se ubica en un lote urbano, el cual presenta actualmente algunos manchones de vegetación secundaria (vegetación ruderal) típica de los sitios impactados, así como algunas especies introducidas, entre las que se encuentran ejemplares dispersos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) ubicados principalmente en el área de afectación del lote con los Terrenos Ganados al Mar y vegetación arbustiva del tipo ornamental en el área de propiedad privada, esta última, colocada por el anterior propietario del lote desde hace años, la cual presenta múltiples indicios de perturbación.

Las especies de vegetación tanto arbóreas, como arbustivas y herbáceas identificadas al interior del sitio del proyecto se enlistan en la siguiente tabla.

Tabla 43. Vegetación representativa registrada al interior del sitio del proyecto

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Distribución	Estatus de protección		
				PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025	UICN	CITES
Arbóreo	Palma de coco de agua	*Cocos nucifera*	Exótica			
	Canela	*Cinnamomum verum*	Exótica		VU	
Arbustivo y herbáceo	Palma washingtonia	*Washingtonia robusta*	Nativa		LC	
	Palma areca	*Dypsis lutescens*	Exótica		NT	
	Flor de mayo	*Plumeria rubra*	Nativa		LC	
	Heliconia	*Heliconia psittacorum*	Nativa			

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Distribución	Estatus de protección		
				PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025	UICN	CITES
	Ixora	*Ixora coccinea*	Exótica			
	Banderilla	*Cordyline fruticosa*	Exótica		LC	
	Sábila	*Aloe vera*	Exótica			
	Teléfono	*Epipremnum aureum*	Exótica			
	Guayaba	*Psidium guajava*	Nativa		LC	
	Alpinia	*Alpinia zerumbet*	Exótica		DD	
	Guano	*Sabal mexicana*	Nativa		LC	
	Chilillo	*Rauvolfia tetraphylla*	Nativa		LC	
	Drácena	*Dracaena reflexa*	Exótica		LC	
	Liriope	*Liriope muscari*	Exótica			
	Espada	*Dracaena trifasciata*	Exótica			
	Agave	*Agave angustifolia*	Nativa		LC	
	Wedelia	*Sphagneticola trilobata*	Nativa			

Estatus de protección: UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).- DD: Data Deficient (datos insuficientes), LC: Least Concern (preocupación menor), NT: Near Threatened (casi amenazado), VU: Vulnerable (vulnerable). CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).- II: se encuentra en el Apéndice II (especies que no están necesariamente en peligro de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio).

De la lista anterior, ninguna de las especies de flora ubicadas en el predio se encuentra enlistada en alguna categoría de riesgo dentro del "*PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio"* publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de abril de 2025.

Se muestran a continuación, diferentes vistas de la vegetación enlistada, la cual se ubica en el área de propiedad privada y la zona de afectación del predio con los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico.

Figura 53. Vistas de la vegetación existente al interior del sitio del proyecto







Asimismo, se indica que en el área de Terrenos Ganados al Mar colindante con el lote, pero fuera del predio hacia el noroeste se detectó la presencia de ejemplares arbustivos de uvero (*Coccoloba uvifera*) en un manchón ubicado hacia la esquina superior derecha del sitio del proyecto, así como ejemplares herbáceos de bejuco de mar (*Ipomoea pes-caprae*) en el frente de playa. Este tipo de vegetación no se verá afectada por las obras y actividades previstas debido a que se localiza fuera del lote, además de aplicarse medidas de protección para garantizar su conservación durante todas las etapas del proyecto.

Figura 54. Vista de la vegetación existente en el área de TGM colindante con el predio






El tipo de vegetación existente al interior del predio, tal como se ha venido mencionado con anterioridad, es escasa y del tipo inducida, mezclada con especies arbustivas y herbáceas ornamentales colocadas por el anterior propietario del lote, lo cual nos demuestra los impactos antrópicos a los que ha estado sometida a lo largo de los años derivado de la construcción y operación de las obras existentes, así como el crecimiento urbano y el desarrollo turístico de la zona de San Francisco, misma que no es representativa a nivel de Área de Influencia o Sistema Ambiental.

En este entendido, es menester indicar que, de acuerdo con el levantamiento de vegetación realizado en el sitio del proyecto y el área de estudio, se manifiesta que el tipo de vegetación presente en el lote muestra comunidades poco diversas, además de que las especies que se ubican en el predio se encuentran ampliamente distribuidas en el Sistema Ambiental. Por todo lo anteriormente señalado, se tiene entonces que *con la edificación de las obras en el sitio propuesto, la biodiversidad del ecosistema que se verá afectado se mantiene y no se compromete*.

IV.2.2.2 Fauna silvestre

La fauna silvestre es uno de los componentes importantes de los ecosistemas ya que participa activamente en el flujo de materia y energía a lo largo de las cadenas tróficas. Este componente del medio biótico presenta una gran fragilidad ante disturbios o factores de deterioro ambiental, como las modificaciones del hábitat ocasionada por factores tales como el sobrepastoreo, cambios de uso de suelo, introducción accidental o deliberada de especies invasoras, contaminación del agua y aire, incidencia y frecuencia de los incendios forestales y cambios en su distribución que pueden estar ligados al cambio climático, entre otros. Uno de los principales efectos de estos cambios es la disminución de poblaciones y diversidad que puede afectar el bienestar humano, no obstante, algunas especies se encuentran ampliamente adaptadas a los hábitats modificados, así como presentar un extenso rango de distribución, una dieta amplia y un comportamiento gregario, como lo es en el caso del presente proyecto.

IV.2.2.2.1 Metodología y muestreo de fauna silvestre al interior del predio y sus colindancias

La metodología de muestreo empleada para el registro de fauna silvestre en el sitio del proyecto y sus colindancias consistió en la observación directa e indirecta de acuerdo con las siguientes definiciones.

- **Registro directo:** técnica que consiste en realizar una búsqueda de organismos a simple vista o con ayuda de cámaras fotográficas de largo alcance y binoculares, así como escuchar cantos.
- **Registro indirecto:** técnica que consiste en realizar búsqueda de indicios como deyecciones, madrigueras, huellas, nidos, plumas y cualquier otro indicio que nos diera evidencia de la presencia de algún tipo de vertebrado silvestre, tomando la información y registrándola para su análisis posterior.

Por lo tanto, dada la superficie del predio y las condiciones de vegetación, la técnica que se utilizó fue la realización de transectos de muestreo al interior del sitio del proyecto para la observación y registro de la fauna silvestre mediante encuentros visuales (la cual es útil para medir la composición de especies, abundancia, las asociaciones de hábitat y el nivel de actividad de las mismas), así como de manera indirecta a través de huellas, rastros, excretas, madrigueras, plumas y cualquier otro indicio que proporcionara evidencia de la presencia de fauna al interior del lote.

Cada transecto se ejecutó en el sitio del proyecto para el registro de individuos de los diferentes grupos faunísticos, tanto en la superficie de propiedad privada como en el área de afectación del lote con los Terrenos Ganados al Mar, poniendo énfasis en la superficie prevista para el desplante de las obras. En el caso de las especies de fauna silvestre que no se pudieron determinar en campo, fueron tomadas fotografías de los organismos y/o rastros de fauna para su identificación posterior con las guías correspondientes a cada grupo.[27]

A continuación, se muestran los datos que se obtuvieron a través de los muestreos de campo de manera particular por cada grupo faunístico.

IV.2.2.2.1.1 Anfibios y reptiles

Para el caso del muestreo de la herpetofauna al interior del predio, se tomaron en cuenta las consideraciones sobre los métodos y técnicas de campo de Manzanilla y Péfaur (2000). En campo se utilizó el método de recolecta y búsqueda directa por medio de recorridos en transectos de extensión variable, con una búsqueda generalizada revisando principalmente acumulaciones de hojarasca, piedras, así como los arbustos con follaje denso, dadas las condiciones perturbadas del terreno y la escasa vegetación.

Una vez realizado el muestreo no se observó de manera directa la presencia de ninguna especie de anfibio, registrándose únicamente algunas especies de reptiles de tamaño pequeño de manera indirecta mediante la revisión bibliográfica.

En la siguiente tabla se presentan las especies de reptiles registrados de manera indirecta a través de la bibliografía en el sitio del proyecto.

Tabla 44. Listado de las especies de reptiles registradas de manera indirecta en el predio

Nombre común	Nombre científico	Distribución	Estatus de protección		
			PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025	UICN	CITES
Abaniquillo pañuelo del pacífico	*Anolis nebulosus*	Endémica		LC	
Iguana negra o garrobo	*Ctenosaura pectinata*	Endémica	A	LC	II
Lagartija de árbol	*Urosaurus bicarinatus*	Endémica		LC	
Huico de líneas de Jalisco	*Aspidoscelis lineattissimus*	Endémica	Pr	LC	
Lagartija espinosa del pacífico	*Sceloporus utiformis*	Endémica		LC	
Gecko pata de res	*Phyllodactylus lanei*	Endémica		LC	
Besucona asiática	*Hemidactylus frenatus*	Exótica		LC	

Estatus de protección: Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025.- A: Amenazada; Pr: Sujeta a protección especial. IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): LC - Least Concern (preocupación menor). CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).- II: se encuentra en el Apéndice II (especies que no están necesariamente en peligro de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio).

[27] Como búsquedas de apoyo y ratificación de datos se recurrió a los listados de fauna silvestre previamente validados por la CONABIO, a través de la plataforma web de consulta creada por dicho organismo denominada "*enciclovida*": https://enciclovida.mx/. Asimismo, se consultó la base de datos de la plataforma web denominada "*iNaturalist México*": https://mexico.inaturalist.org/.

De las siete especies de reptiles potencialmente presentes en el predio y sus colindancias registradas de manera indirecta, la mayoría son endémicas de México. Asimismo, del total de especies identificadas, solo dos especies se encuentran incluidas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025: la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) dentro de la categoría de Amenazada (A) y el huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*) bajo la categoría de Sujeta a protección especial (Pr). Además, en cuanto a la CITES, la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) se encuentran en el Apéndice II, mientras que en lo que respecta a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, todas las especies de reptiles enlistadas se encuentran en la categoría de “preocupación menor (LC)”.

De manera adicional, se debe señalar que, al ser un proyecto colindante con el Océano Pacífico, en la zona de playa en TGM ubicada dentro del Área de Influencia del proyecto se detectaron nidadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). Asimismo, de acuerdo con la revisión bibliográfica se tiene que la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar adyacente al lote dentro del Sistema Ambiental puede ser lugar de tránsito o arribada para el proceso de anidación de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*). Ambas especies de tortugas marinas se encuentran enlistadas bajo la categoría de En peligro de extinción (P) dentro del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, así como presentar la categoría de “vulnerable (VU)” dentro de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN y estar contenidas en el Apéndice I de la CITES. Es menester indicar que, pese a que el predio se localiza frente a playa, el cual presenta un área de afectación con los TGM, no se observó la presencia de ningún ejemplar de estas dos especies de tortuga marina durante los muestreos de campo. Independientemente a lo anterior, se están contemplando medidas orientadas a evitar las afectaciones en el área de playa, así como la realizar la protección y conservación de este tipo de fauna, por lo que en caso de presenciar o recibir el reporte del avistamiento de algún ejemplar de tortuga marina en la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el lote, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

IV.2.2.2.1.2 Aves

Para el muestreo por avistamiento y registro fotográfico de la avifauna se utilizaron cámaras digitales de largo alcance. Durante el tiempo de avistamiento se registraron todas las aves observadas visualmente e identificadas por canto, asimismo, se consultaron fuentes bibliográficas que determinaran la presencia de avifauna para la zona específica donde se ubica el sitio del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta el registro de las aves registradas en los muestreos realizados en el sitio del proyecto y sus colindancias de acuerdo con la metodología descrita.

Tabla 45. Listado de las especies de aves registradas de manera directa e indirecta al interior del lote y sus colindancias

Nombre común	Nombre científico	Distribución	Estatus de protección		
			PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025	UICN	CITES
Zanate	*Quiscalus mexicanus*	Nativa		LC	
Chachalaca vientre castaño	*Ortalis wagleri*	Endémica		LC	
Garza nocturna sabacú	*Nyctanassa violacea*	Nativa		LC	
Cacique mexicano	*Cassiculus melanicterus*	Nativa		LC	
Titira enmascarada	*Tityra semifasciata*	Nativa		LC	
Luis bienteveo	*Pitangus sulphuratus*	Nativa		LC	
Trogón citrino	*Trogon citreolus*	Endémica		LC	
Pelícano café	*Pelecanus occidentalis*	Nativa		LC	

Nombre común	Nombre científico	Distribución	Estatus de protección		
			PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025	UICN	CITES
Colibrí pico ancho	*Cynanthus latirostris*	Nativa		LC	
Piquigrueso azul	*Passerina caerulea*	Nativo		LC	
Gaviota ploma	*Larus heermanni*	Nativa	Pr	NT	
Carpintero pico plateado	*Campephilus guatemalensis*	Nativa	Pr	LC	
Golondrina tijereta	*Hirundo rustica*	Nativa		LC	
Paloma alas blancas	*Zenaida asiatica*	Nativa		LC	
Huilota común	*Zenaida macroura*	Nativa		LC	
Bolsero	*Icterus wagleri*	Nativa		LC	
Luis pico grueso	*Megarynchus pitangua*	Nativa		LC	
Tirano tropical	*Tyrannus melancholicus*	Nativa		LC	
Tortolita pico rojo	*Columbina passerina*	Nativa		LC	
Zopilote aura	*Cathartes aura*	Nativa		LC	
Carpintero enmascarado	*Melanerpes chrysogenys*	Endémica		LC	
Zopilote común	*Coragyps atratus*	Nativa		LC	
Paloma doméstica	*Columba livia*	Exótica		LC	
Urraca cara negra	*Calocitta colliei*	Endémica		LC	

Estatus de protección: Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025.- Pr: Sujeta a protección especial. IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): LC-Least Concern (preocupación menor); NT-Near Threatened (casi amenazado).

Del total de las especies de aves enlistadas, solo una está considerada como exótica, cuatro son endémicas y el resto son nativas de México. Asimismo, son dos las especies de aves que se encuentran enlistadas dentro del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025 bajo la categoría de Sujeta a protección especial (Pr), las cuales corresponden a la gaviota ploma (*Larus heermanni*) y el carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*). Además, conforme a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, solo la gaviota ploma (*Larus heermanni*) está clasificada como “casi amenazado (NT)”, mientras que el resto de las especies de aves registradas están incluidas en la categoría de “preocupación menor (LC)”.

IV.2.2.2.1.3 Mamíferos

Al igual que los grupos de fauna silvestre anteriores, para el registro de la mastofauna presente al interior del predio y en sus colindancias se utilizó el método directo e indirecto. Se realizó la exploración visual mediante los transectos ejecutados en el sitio del proyecto (método directo), así como la búsqueda de huellas, excretas, madrigueras, echaderos y cualquier otro indicio que pudiera indicar la presencia de este tipo de fauna (método indirecto), incluyendo como apoyo la revisión bibliográfica.

Una vez realizado el muestreo de campo no se observó de manera directa la presencia de ninguna especie de mamífero, esto debido a las condiciones altamente perturbadas presentes en el sitio del proyecto y sus colindancias. Por lo anterior, se recurrió a la revisión bibliográfica para identificar las posibles especies de mamíferos que concurren en el lote y sus inmediaciones.

En la siguiente tabla se presenta el registro de las especies de mamíferos potencialmente presentes en el sitio del proyecto conforme a la revisión bibliográfica.

Tabla 46. Listado de las especies de mamíferos registradas de manera indirecta en el predio y sus colindancias

Nombre común	Nombre científico	Distribución	Estatus de protección		
			PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025	UICN	CITES
Ardilla gris	*Sciurus colliaei*	Endémica		LC	
Mapache	*Procyon lotor*	Nativa		LC	

Estatus de protección: IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): LC-Least Concern (preocupación menor).

De las especies de mamíferos enlistadas, el mapache (*Procyon lotor*) es nativo de México, mientras que la ardilla gris (*Sciurus colliaei*) está considerada como endémica del país. Ninguna de estas dos especies de mamíferos identificadas a través de la revisión bibliográfica se encuentra enlistada en alguna categoría de riesgo del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025 ni la CITES, estando clasificadas como de “preocupación menor (LC)” dentro de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

IV.2.2.2.2 Resumen de resultados

En virtud de que el predio y en general su Área de Influencia ha estado sujeta a los impactos y modificaciones ambientales provocadas en el pasado por la actividad antrópica (especialmente por acciones urbanísticas), las diferentes especies de fauna silvestre oriundos de la zona han emigrado hacia otras áreas, principalmente hacia las zonas con condiciones de vegetación que proporcionen refugio, descaso y/o alimentación.

Una vez realizado el muestreo de campo mediante la metodología antes descrita, se indica que las especies registradas mediante la observación directa al interior del predio fueron escasas, toda vez que el lote ya fue impactado desde hace años por la construcción y operación de las obras existentes, además, las actividades humanas que se realizan la zona donde se inserta el sitio del proyecto y que se han venido desarrollando a lo largo del tiempo, han provocado que disminuya la calidad del hábitat y que las especies de fauna silvestre se muden a los sitios ubicados al interior del Sistema Ambiental donde las presiones antrópicas son menores.

Se tiene que el grupo de las aves es el de mayor riqueza y abundancia en el predio y su Área de Influencia (esto debido a su gran capacidad de desplazamiento y distribución), siguiendo el grupo de los reptiles y, en menor presencia el grupo de los mamíferos, mismos que fueron registrados de manera directa e indirecta durante los recorridos realizados en el predio, en tanto que en lo que corresponde a los anfibios, no se registró ningún ejemplar dentro de este grupo. Se indica que la mayoría de las especies de fauna silvestre registradas en las inmediaciones del predio y sus colindancias están muy bien adaptadas a los hábitats modificados.

De las especies de fauna silvestre registradas de manera directa e indirecta en los muestreos de campo realizados en el sitio del proyecto y sus colindancias, las que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, son las siguientes.

- **Sujeta a protección especial (Pr):** huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*).
- **Amenazada (A):** iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*).
- **En peligro de extinción (P):** tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*).

A continuación, se muestra una imagen de las especies de fauna silvestre observadas en las colindancias del lote registradas de manera directa en los muestreos de campo realizados en el sitio del proyecto.

Figura 55. Especies de fauna silvestre registradas de manera directa al interior del predio en los muestreos de campo





De acuerdo a todo lo anterior mostrado, se tiene que, de forma general para el sitio del proyecto, la diversidad de especies de fauna para los tres grupos faunísticos (reptiles, aves y mamíferos) es baja en función de las dimensiones y las condiciones actuales del predio, el cual está sometido a la presión antrópica; además, conforme a la dominancia de especies, se observa un índice bajo.

Dada la posible afectación de los sitios de paso, alimentación, refugio y/o descanso de algunas de las especies de fauna silvestre registradas, con la finalidad de reducir al mínimo los impactos directos que pudieran generarse por la instalación del proyecto a las poblaciones de las especies listadas y salvaguardar los recursos faunísticos de la zona, durante la etapa preparación del sitio y construcción se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre previo al inicio de las obras, las cuales incluyen acciones y técnicas a realizar con el objetivo de ocasionar el menor daño posible a la fauna, así como fomentar la permanencia de las especies presentes en el lote mediante actividades de mejoramiento del hábitat de la zona. Asimismo, la superficie de Terrenos Ganados al Mar colindante con el predio y la vegetación que se ubica en la zona de playa adyacente al mismo, se mantendrá en su condición natural, con lo que se fomentará la protección y conservación del hábitat de anidación de la tortuga marina. Una vez concluido el proyecto se espera que la vegetación ornamental conservada y colocada en el predio funcione de manera transitoria como un sitio de descanso, refugio y/o alimentación para las especies de fauna silvestre que se encuentren adaptadas a los hábitats modificados.

En conclusión, con la implementación del proyecto no se comprometerá la biodiversidad del sitio del proyecto ni el Sistema Ambiental, siempre y cuando se lleven las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en el presente Estudio, ya que la mayoría de las especies de fauna silvestre registradas cuentan con una amplia distribución a nivel regional, estatal y nacional, además de una adaptación a diversos ambientes y tolerancia a la presencia humana.

IV.2.3 Paisaje

Se entiende por paisaje a la resultante de las combinaciones geomorfológicas, climáticas, bióticas y antrópicas del medio natural y transformado. El paisaje actual no es el final del proceso pues éste siempre va a estar determinado por modificaciones en el tiempo, constituyéndose como un conjunto dinámico.

Se presenta en este apartado el análisis de los componentes básicos de los elementos que intervienen tanto en la composición como en la formación del paisaje y que son materia de observación definiendo su composición, contraste y dominancia visual, asimismo, se determina cómo se encuentra el paisaje antes de la instalación del proyecto. Esta evaluación se basó en el análisis descriptivo de los elementos básicos del paisaje visual.

IV.2.3.1 Paisaje urbano de la localidad de San Francisco

El paisaje detectado en la localidad de San Francisco obedece a un proceso de crecimiento y consolidación de un centro de población tradicional y con servicios suficientes e infraestructura. El poblado se desarrolla colindante a la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta hacia el Océano Pacífico y al margen derecho del Arroyo “Los Izotes” que atraviesa por el sur la localidad de oriente a poniente hasta desembocar en el Océano Pacífico.

En materia de imagen urbana, se observa la existencia de múltiples lotes vacantes de dimensiones variadas donde predomina la vegetación arbórea con abundante vegetación secundaria, así como un uso mixto conformado por servicios, equipamiento, comercio y zonas habitacionales.

Asimismo, las edificaciones no mantienen homogeneidad en cuanto a alturas, colores o texturas, se hace uso de una gran multiplicidad de colores en las fachadas, prevaleciendo la mezcla de colores primarios con colores secundarios. En lo que respecta a los sistemas constructivos, predominan los muros de tabique rojo recubiertos con aplanados de mortero, losas planas e inclinadas con teja y vigas de madera, asimismo, se detecta el uso de cubiertas de palapa. Se detectan muros con presencia de gráficos realizados con pintura en aerosol, lo que le resta calidad a la imagen urbana. Hay evidencias de erosión en vialidades que no tienen ningún tipo de recubrimiento, generalmente aquellas que se localizan en colindancia o muy cerca del Arroyo “Los Izotes” y en otros casos son de piedra bola ahogada en concreto.

Sobre la Avenida Tercer Mundo, vialidad pavimentada de ingreso principal de la localidad (doble carril, uno por cada sentido de circulación) prevalece el uso comercial y de servicios con notable invasión de banquetas. Las redes de infraestructura como electricidad y teléfono son por vía aérea. Se observa la utilización de vegetación exótica, así como el uso de toldos, anuncios y mobiliario en banquetas. Consecuentemente la fauna existente en su mayoría es poco perceptible durante el día, además de mimetizarse con la vegetación existente. De igual manera, a borde de carretera se pueden observar múltiples edificaciones de uso comercial.

Figura 56. Paisaje urbano del proyecto de la localidad de San Francisco



IV.2.3.2 Paisaje de transición

Esta zona está dada en la periferia del área urbana de la localidad de San Francisco, donde se observa un paisaje con elementos son continuidad, tales como campos de cultivo y urbanizaciones en proceso de consolidación. Es notable el crecimiento sin control de la edificación sobre las márgenes de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta.

Se observa una clara fragmentación[28] del paisaje ocasionada por la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta, la cual ha sido una barrera física detonante para el desarrollo urbano, donde por un lado se desarrolla el centro de población de San Francisco hacia el norte, en tanto que, por el lado contrario, se ubican parcelas agrícolas y una serie de urbanizaciones en proceso de consolidación.

Adicionalmente, hacia la costa de la localidad, sobre la bahía y en los costados de la carretera, se localizan varios lotes sin construcción donde se pueden observar remanentes de vegetación arbórea acompañada de vegetación inducida. Se observan indicios de erosión en las vialidades, principalmente aquellas que no cuentan con ningún tipo de recubrimiento.

Figura 57. Paisaje de transición en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto



En resumen, el paisaje visual en las inmediaciones del proyecto obedece al proceso de crecimiento de la localidad de San Francisco y, para el caso que nos ocupa, el desarrollo y consolidación de la franja costera con el Océano Pacífico. En el Sistema Ambiental se detecta infraestructura de nivel alto y básico, cableado

[28] ***Fragmentación:*** *Reducción de la cantidad total de tipos de hábitat en un paisaje y la división de los hábitats remanentes en parches pequeños y aislados. Los cambios físicos asociados con la fragmentación incluyen: 1. Reducción en el área total, recursos y productividad de los hábitats nativos; 2. Aumento de aislamiento de los fragmentos remanentes y sobre sus poblaciones locales y 3. Cambios significativos en las características ambientales de los fragmentos, incluyendo cambios en la radiación solar, viento y flujos hídricos. Se refiere al proceso de destrucción parcial del hábitat original (entendido éste como una comunidad vegetal) que deja remanentes de menor tamaño esparcidos dentro y entre otros tipos de hábitat. La fragmentación puede ser causada por actividades humanas (al construir una carretera) o mediante procesos naturales (un tornado).*

aéreo y subterráneo, equipamiento educativo, administrativo, turístico y recreacional, vialidades locales y regionales en operación en buen estado de conservación, banquetas inconclusas, zonas habitacionales y turísticas tanto en operación como en proceso constructivo, zonas de cultivo, grandes lotes vacantes, numerosos usos mixtos y vegetación arbustiva del tipo inducida.

Descrito lo anterior, se tiene que la afectación a la fragilidad del paisaje en el Área de Influencia una vez que inicie la operación de las instalaciones no será significativa debido a la adecuación de las áreas verdes, previendo conservar además, parte de la vegetación existente en el sitio del proyecto y la que se encuentra en el área de Terrenos Ganados al Mar colindante con el predio, así como utilizar sistemas y elementos constructivos típicos de la región, toda vez que el proyecto se inserta en un sitio en el cual existen edificaciones de uso habitacional turístico con particularidades similares, por lo que no será único, si no que mantendrá las características semejantes presentes en la zona, favoreciendo la continuidad del paisaje visual sobre la franja costera con el Océano Pacífico y propiciando la consolidación de la localidad de San Francisco.

IV.2.4 Medio socioeconómico

IV.2.4.1 Demografía

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, el municipio de Banderas cuenta con una población total de 187,632 habitantes distribuidos en 241 localidades, siendo 12 las consideradas urbanas, dentro de las cuales se concentra el 90% de la población del municipio.

A continuación, se presentan los datos de población del municipio y sus localidades a lo largo de los diferentes periodos censales, así como su tasa de crecimiento media anual.

Tabla 47. Población y tasa de crecimiento por localidad en el municipio de Bahía de Banderas

Localidad	Población				Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
San Vicente	2,873	5,776	14,324	38,666	7.23	9.51	10.44
San José del Valle	4,438	6,217	22,541	35,486	3.43	13.75	4.64
Mezcales	1,402	2,632	20,092	24,309	6.50	22.54	1.92
Bucerías	4,019	8,833	13,098	16,161	8.19	4.02	2.12
San Juan de Abajo	7,339	8,811	10,442	11,090	1.84	1.71	0.60
El Manguito / San Clemente de Lima	53	125	1,021	9,561	8.96	23.37	25.07
Las Jarretaderas	3,110	4,362	6,262	9,462	3.44	3.68	4.21
Valle de Banderas	4,376	5,528	7,666	8,730	2.36	3.32	1.31
El Porvenir	1,248	2,914	6,046	6,166	8.85	7.57	0.20
Cruz de Huanacaxtle	1,293	2,291	3,171	4,169	5.89	3.30	2.77
Sayulita	994	1,675	2,262	3,390	5.36	3.05	4.13
Fraccionamiento Emiliano Zapata / Corral del Risco (Punta de Mita)	605	1,597	2,304	2,564	10.19	3.73	1.07
Lo de Marcos	1,250	1,418	1,792	2,099	1.27	2.37	1.59
Higuera Blanca	603	755	1,360	1,696	2.27	6.06	2.23
El Colomo	1,338	1,081	1,476	1,462	-2.11	3.16	-0.10
San Francisco	750	1,090	1,823	1,431	3.81	5.28	-2.39
San Ignacio	124	190	610	1,362	4.36	12.37	8.36
Nuevo Vallarta	180	209	1,302	1,301	1.50	20.25	-0.01
Mezcalitos	146	503	836	1,064	13.17	5.21	2.44

Localidad	Población				Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Santa Rosa Tapachula	450	544	790	878	1.92	3.80	1.06
Tondoroque	110	242	651	831	8.20	10.40	2.47
El Guamúchil	198	301	387	675	4.28	2.54	5.72
Aguamilpa	755	723	681	601	-0.43	-0.60	-1.24
Club de Golf Flamingos / Flamingos	9	19	431	503	7.76	36.64	1.56
El Coatante	211	298	315	322	3.51	0.56	0.22
Colonia Emilio M. González	0	22	120	309	NA	18.49	9.92
Los Sauces	350	308	274	274	-1.27	-1.16	0.00
Desarrollo Punta Mita	0	0	0	246	NA	NA	NA
Palmarito	0	0	4	240	NA	NA	50.60
San Quintín	28	51	100	236	6.18	6.97	8.97
Las Parotas [Colonia]	0	0	50	230	NA	NA	16.49
Fortuna de Vallejo (La Gloria)	411	317	178	185	-2.56	-5.61	0.39
Las Lomas	123	176	187	135	3.65	0.61	-3.21
Flores Magón [Colonia]	0	25	56	116	NA	8.40	7.55
Toscano [Colonia]	0	0	22	107	NA	NA	17.14
Resto de las localidades	1,045	421	2,076	1,575	-8.69	17.30	-2.72
Total municipal	**39,831**	**59,808**	**124,205**	**187,632**	**4.15**	**7.58**	**4.21**

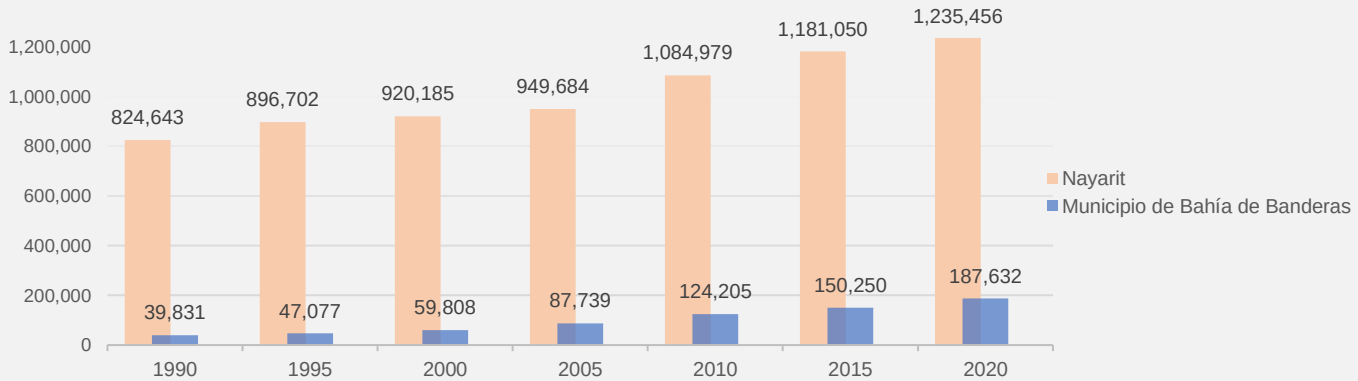
Nota: Se tomaron en cuenta los Principales Resultados por Localidad (ITER) del Censo General de Población y Vivienda del año 1990 y 2000, así como el Censo de Población y Vivienda del 2010 y 2020 realizados por el INEGI, por lo cual, para efectos de manejo de la información, se muestran las localidades con más de 100 habitantes de acuerdo con el último censo (2020). Las localidades con población menor a este rango se conjuntan dentro del concepto "Resto de las localidades". N/A=no aplica por falta de datos comparativos.

IV.2.4.1.1 Crecimiento y distribución de la población

El municipio de Bahía de Banderas contaba al año de 1990 con una población de 39,831 habitantes, registrando al año 2000 una población de 59,808 habitantes, creciendo a un ritmo de 7.58% en promedio anual hasta alcanzar los 124,205 habitantes al año 2010. Ahora, conforme a los datos del censo 2020, el municipio presentó una tasa de crecimiento anual de 4.21% para reportar una población total de 187,632 habitantes, con lo que representa el 15% de la población del Estado de Nayarit, que registra un total de 1,235,456 habitantes.

Esta participación respecto a la población de la entidad va de la mano al crecimiento demográfico del municipio de Bahía de Banderas, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 58. Población del municipio de Bahía de Banderas y el estado de Nayarit



Referente a las localidades, al año 2020, la localidad de San Vicente se convirtió en la de mayor población a razón de una tasa de crecimiento de 10.44% al año, con lo cual duplicó su población para alcanzar los 38,666 habitantes, superando a la localidad de San José de Valle que registró 35,486 habitantes, seguidos por la localidad de Mezcales con 24,309 habitantes y Bucerías que alcanzó los 16,161 pobladores.

Entre las localidades urbanas se destaca el crecimiento de la localidad de San Clemente de Lima, ya que al año 2020 logró alcanzar esta categoría con 9,561 habitantes presentando una TCA de 25% en promedio. En contraparte, para el periodo censal del 2010 al 2020 y dentro del rango de los 1,000 a los 2,500 habitantes, algunas de las localidades rurales presentaron tasas negativas de crecimiento, tal es el caso de la localidad de San Francisco, El Colomo y Nuevo Vallarta, con una TCA de -2.39%, -0.10% y -0.01%, respectivamente.

Particularmente, en lo que refiere a la localidad de San Francisco, que es donde se ubica el sitio del proyecto, ésta corresponde a las localidades rurales que mostraron un decremento en su población, pasando de los 1,823 habitantes en el 2010 a los 1,431 habitantes para el 2020, lo que representa una TCA negativa para el lapso mencionado, revirtiendo así la tendencia de crecimiento que había presentado en las décadas anteriores. Cabe mencionar que los censos no incluyen la población extranjera y flotante que visita o reside temporalmente en la localidad, que puede incidir altamente en las características urbanas y económicas de la zona.

Tabla 48. Número de habitantes a escala estatal, municipal y en la localidad de San Francisco

Población	1990	1995*	2000	2005*	2010	2015*	2020
Nayarit	824,643	896,702	920,185	949,684	1,084,979	1,181,050	1,235,456
Bahía de Banderas	39,831	47,077	59,808	83,739	124,205	150,250	187,632
San Francisco	750	801	1,090	1,459	1,823	2,190	1,431

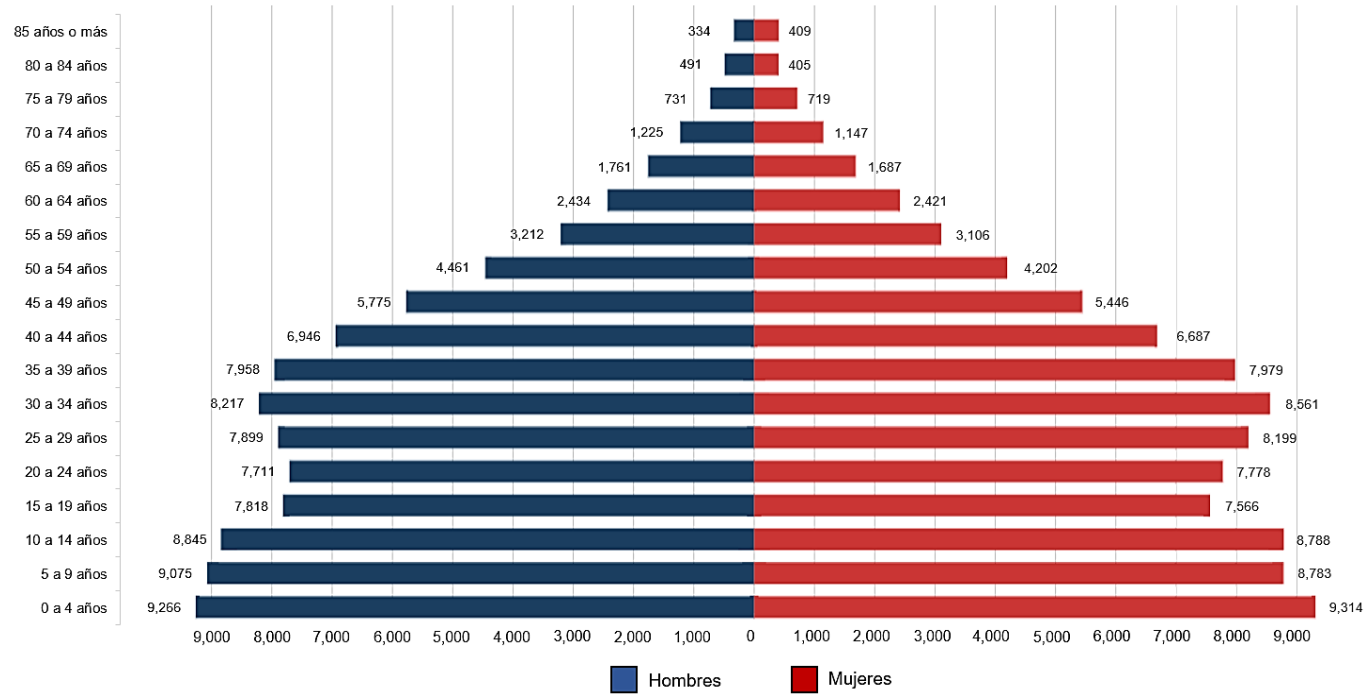
(*) Proyección de población. Fuente: INEGI, Principales Resultados por Localidad de los Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000; Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005; Encuesta Intercensal 2015 y la Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas del 2020 (documento técnico, en fase de instrumentación).

IV.2.4.1.2 Estructura por sexo y edad

De la población censada al año 2020 en el municipio de Bahía de Banderas (187,632 habitantes), un total de 93,338 son mujeres, las cuales representan el 49.75% de la población municipal, en tanto que 94,294 son hombres, mismos que corresponden al 50.25% de los habitantes totales, por lo cual, se observa que la población masculina es ligeramente superior en cantidad con respecto a la población femenina en el municipio.

Asimismo, rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años con un total de 18,580 habitantes, 5 a 9 años con un total de 17,858 personas y el rango de 10 a 14 años con un total de 17,633 habitantes. Entre estos tres grupos concentran el 28.8% de la población total del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Figura 59. Estructura poblacional por edad y sexo en el municipio de Bahía de Banderas (2020)



IV.2.4.1.3 Natalidad y mortalidad

En el año 2010, Bahía de Banderas registró una tasa de crecimiento natural de 19.29 con una tasa de natalidad del 21.99 por cada mil personas, en tanto que la tasa de mortalidad fue de 2.84 por cada mil habitantes. El desarrollo económico en el turismo, las mejoras en la educación y los avances en la tecnología médica, son factores que han incidido en la reducción de la mortalidad.

Conforme al último Censo de población y vivienda del INEGI (2020), en el municipio de Bahía de Banderas se registraron 13,626 nacimientos y 6,956 defunciones. Con respecto a este tema, las cinco principales causas de muerte fueron: accidentes de tránsito, enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedades cerebrovascular y neumonía.

IV.2.4.1.4 Migración

Bahía de Banderas se ubica entre los municipios del Estado de Nayarit con mayor atracción migratoria. Es así, que el 35% de su población total corresponde a personas nacidas en la entidad y el propio municipio, el 63% por personas que provienen de otras entidades del país y el restante 2% por personas nacidas en otros países. Las principales causas de migración de personas al municipio son: por tener familia en el municipio (43%), por trabajo (40%), por inseguridad en su lugar de nacimiento (3%), por estudios (3%) y por causas diversas (9%), situación que provoca una mayor demanda de servicios, equipamiento e infraestructura.

Además, a la población migrante se suma la población visitante que arriba al municipio de Bahía de Banderas cierto tiempo por motivo de recreación y esparcimiento, siendo los periodos de mayor afluencia los comprendidos entre el mes de diciembre a abril y del mes de julio a agosto, temporadas en las que se incrementa la demanda de servicios.

IV.2.4.1.5 Proyección de la población

En la siguiente tabla se muestran las proyecciones de la población total del municipio de Bahía de Banderas para los diferentes periodos censales e intercensales, conforme a la información generada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Tabla 49. Proyecciones de la población del municipio de Bahía de Banderas

Año / Población	2020	2025	2030	2035	2040
Bahía de Banderas	192,215	221,450	253,818	288,656	328,147

Fuente: Proyección de la Población 1991-2040, CONAPO.

Otro aspecto de las proyecciones de población es el análisis por grupo de edad y género. En el siguiente cuadro se presentan las proyecciones de CONAPO para el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Tabla 50. Proyecciones de la población por grupo de edad y género en el municipio de Bahía de Banderas

Año / Grupo de edad	2010		2020		2030		2040	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 14 años	20,462	20,136	27,426	26,823	30,913	30,218	34,303	33,590
15 - 64 años	41,251	40,046	64,957	64,376	91,460	87,701	120,868	116,463
65 años y más	2,455	2,250	4,222	4,211	6,966	6,560	11,752	11,171
Total	**64,168**	**62,432**	**96,805**	**95,410**	**129,339**	**124,479**	**166,923**	**161,224**
	126,600		**192,215**		**253,818**		**328,147**	

De acuerdo con lo anterior, se observa que la tendencia de crecimiento se mantendrá en el municipio, siendo el grupo de 15 a 64 años el más grande y continuará así según las proyecciones al 2030 y 2040. Con relación a la población por género, de acuerdo con las proyecciones para el año 2030 y el año 2040, la población masculina continuará siendo ligeramente mayor a la femenina.

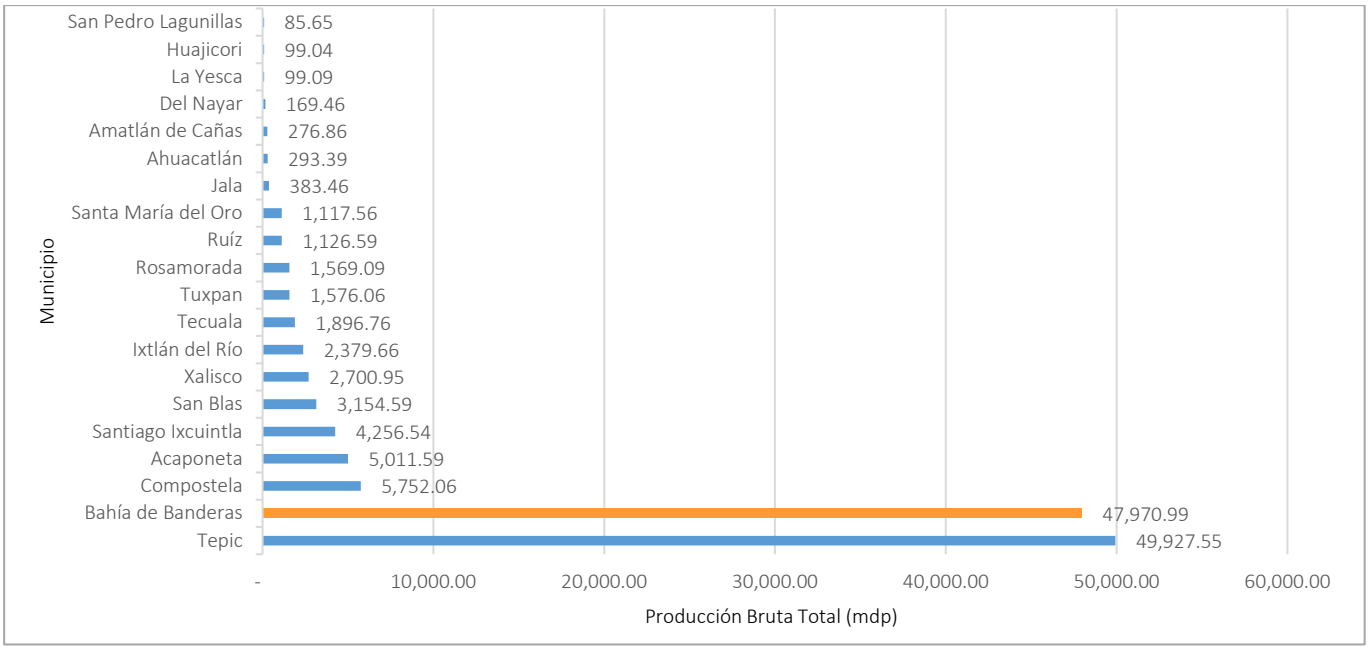
IV.2.4.2 Economía

El municipio de Bahía de Banderas presenta una gran especialización económica en las actividades terciarias,[29] puesto que desde la década de 1970 el área de Bahía de Banderas, antes de su nombramiento oficial como municipio, perfiló sus características económicas hacia las actividades que soportan la industria turística, no obstante, el municipio también presenta participación a la economía estatal en los rubros primarios y secundarios.

De acuerdo con la última actualización de los Censos Económicos realizado por el INEGI (2024), la Producción Bruta Total (PBT) del municipio se estimó en 47,970.99 millones de pesos (mdp), lo que representa el 36.94% del total de la PBT del Estado de Nayarit, siendo el segundo municipio con mayor participación económica de la entidad, solo por debajo del municipio de Tepic. Así, el municipio de Bahía de Banderas duplicó su PBT con respecto al Censo Económico del 2019, en el cual se obtuvo una producción bruta total de 22,793.50 mdp.

Figura 60. Distribución de la Producción Bruta Total por municipio en el Estado de Nayarit (2024)

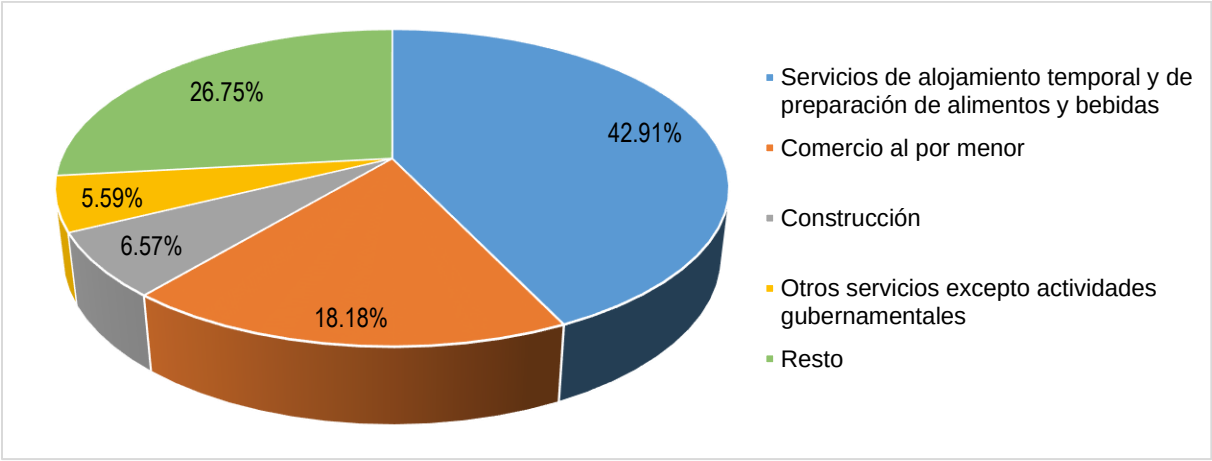
[29] Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, Plan de Desarrollo Municipal de Bahía de Banderas, Nayarit 2017-2021 (México: Gobierno del Estado de Nayarit), 32.



IV.2.4.2.1 Población económicamente activa e inactiva

Conforme a los Censos Económicos 2024, el personal ocupado total en el municipio de Bahía de Banderas está compuesto por 62,465 personas, el cual representa el 24.37% del personal ocupado total del Estado de Nayarit. Del total municipal, cerca del 43% del personal ocupado total se emplea en actividades de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, seguido por aproximadamente el 18% que se dedica al comercio al por menor; por su parte, el personal ocupado en el sector de la construcción representa alrededor del 7%, mientras que poco más del 5% se emplea en otros servicios excepto actividades gubernamentales; el resto de las actividades comprende aproximadamente el 27% del personal ocupado, entre las que se encuentran las actividades relacionadas con los servicios de apoyo a los negocios, servicios inmobiliarios y las industrias manufactureras, por mencionar los más destacados.

Figura 61. Personal ocupado por actividad económica en el municipio de Bahía de Banderas (2024)

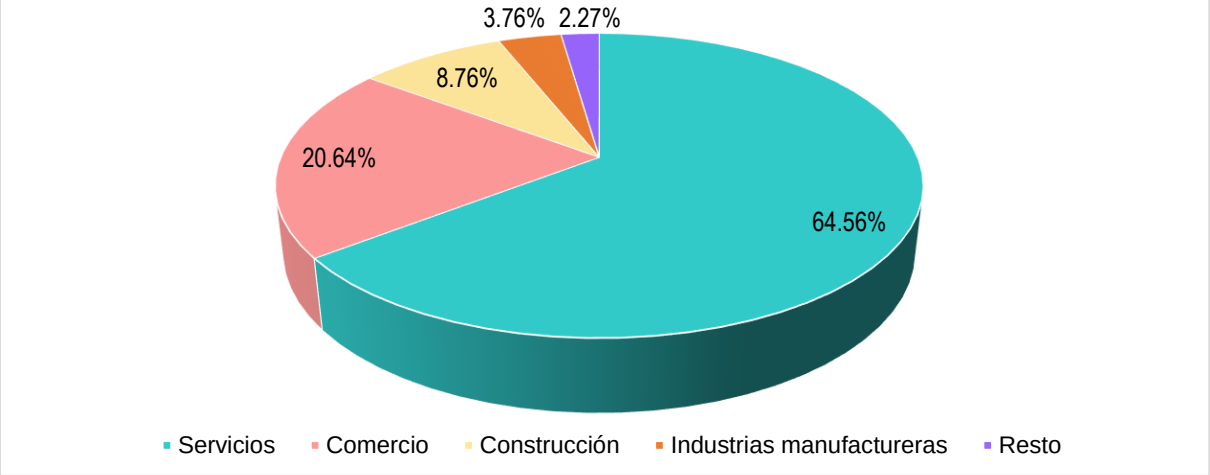


IV.2.4.2.1.1 Distribución de la población activa por sectores de actividad

De acuerdo con los Censos Económicos 2024, la orientación económica del municipio de Bahía de Banderas corresponde principalmente al sector terciario. El sector de servicios es responsable del 64.56% de la PBT, es decir, 30,970.02 millones de pesos, siguiendo el sector comercio con el 20.64%, lo que representa 9,900.56

millones de pesos; después se encuentra la industria de la construcción y las industrias manufactureras dentro del sector secundario, integrando el 8.76% (4,204.34 millones de pesos) y el 3.76% (1,805.11 millones de pesos) de la PBT municipal, respectivamente, en tanto que el resto de las actividades en los diferentes sectores integran el último 2.27% de la Producción Bruta Total del municipio de Bahía de Banderas.

Figura 62. Distribución sectorial de la Producción Brutal Total del municipio de Bahía de Banderas (2024)



IV.2.4.2.2 Actividades productivas

IV.2.4.2.2.1 Sector primario

De acuerdo con los Censos Económicos 2024, la participación a la Producción Bruta Total de Bahía de Banderas de las actividades de agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza fue de 45.87 millones de pesos, lo que presenta el 0.10% de la PBT total municipal.

- **Agricultura:** De acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SAGARPA, al cierre de la producción agrícola al 2024, en el municipio de Bahía de Banderas la superficie sembrada y cosechada fue de 6,077.50 ha (cultivos cíclicos-perennes en la modalidad de riego y temporal), con un valor producción de 237,824.72 miles de pesos, siendo los cultivos de sandía, mango, el maíz grano, piña y semilla de maíz grano los de mayor valor, mientras que los pastos y praderas fue la de mayor volumen de producción.

- **Ganadería:** El SIAP en el cierre de la producción ganadera del 2024 registra que el valor producción del municipio de Bahía de Banderas en carne de canal, leche y otros productos fue de 103,677.44 miles de pesos, mientras que el ganado en pie registró un valor producción de 82,881.82 miles de pesos. La especie de mayor producción fue el bovino, tanto en carne de canal (92,796.11 miles de pesos) como ganado en pie (80,207.43 miles de pesos), siguiendo el porcino con un valor producción de 2,110.03 miles de pesos como ganado en pie y 2,322.96 miles de pesos en carne en canal. Por su parte, la leche de bovino fue el producto de mayor aporte al sector con un valor producción de 7,907.22 miles de pesos.

- **Aprovechamiento forestal, pesca y caza:** La PBT obtenida de las actividades relacionadas con la pesca, caza y captura en el municipio de Bahía de Banderas también presenta una participación importante en el sector primario. La pesca se realiza principalmente en las localidades de Bucerías, La Cruz de Huanacaxtle, Punta de Mita, Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos, aunque también se tiene registro de este tipo de actividades en la localidad de Las Jarretaderas, Mezcales e Higuera Blanca. La actividad principal es la captura de especies de escama y otras de importancia local y regional, tales como huachinango, atún, pargo, ostión, langosta, pulpo y atún. Por su parte, en lo que respecta al

aprovechamiento forestal, a nivel local los pobladores hacen uso de la palma a nivel de autoconsumo, cuyas hojas y troncos se emplean en construcciones provisionales, principalmente.

IV.2.4.2.2.2 Sector secundario

El sector secundario presentó al 2024 una aportación de 6,483.21 millones de pesos, lo que constituye el 13.51% de la PBT total del municipio de Bahía de Banderas. Este sector se encuentra representado principalmente por la industria de la construcción que aporta el 8.76% y por las industrias manufactureras con el 3.76% del total del sector, mientras que el resto está dado por la minería y la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final. Con relación al personal ocupado, un total de 4,104 personas se dedican a las actividades de edificación, mientras que un total de 2,362 personas trabajan en actividades relacionadas con las industrias manufactureras.

IV.2.4.2.2.3 Sector terciario

El sector terciario se compone principalmente por las actividades de comercio y servicios, los cuales son preponderantes en la economía de Bahía de Banderas. Al año 2024, el sector terciario suma el 86.39% de la PBT municipal, colocándolo como la segunda economía en el Estado de Nayarit, solo por debajo del municipio de Tepic. Asimismo, dada su orientación turística, es el municipio con mayor participación de las actividades relacionadas a los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, siendo el responsable el 29.97% de la PBT y el 42.91% del personal ocupado total del municipio en este rublo.

Después de los servicios de alojamiento, el segundo sector de actividad con más participación de las actividades terciarias, son los servicios de apoyo a los negocios, manejo de residuos y servicios de remediación que comprenden el 23.88% de la PBT del municipio. Otra de las actividades con mayor participación en el sector terciario es el comercio al por menor, que aporta el 17.25% a la PBT municipal y el sector de la construcción, el cual representa el 8.76% de la producción brutal total del municipio de Bahía de Banderas.

En el tema del turismo, las principales playas del municipio son Playa Lo de Marcos, Playa San Francisco, Playa Sayulita y Playa Punta de Mita. Las Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos del país señalan a la denominada “Riviera Nayarit” como unos de los principales destinos receptores de turistas internacionales. En dicho documento se considera a Nuevo Vallarta como el principal destino turístico de la región al ser un detonante de esta actividad en la zona de la costa sur del estado de Nayarit y específicamente del municipio de Bahía de Banderas.

Dado este contexto, en Bahía de Banderas el crecimiento económico derivado de las actividades turísticas ha generado una necesidad cada vez más apremiante de contar con espacios destinados a la recreación y esparcimiento complementarios a los desarrollos inmobiliarios para el alojamiento, esto con la finalidad de atender la demanda de los turistas nacionales y extranjeros.

IV.2.4.3 Factores socioculturales en el Sistema Ambiental

IV.2.4.3.1 Calidad de vida de la población con relación a la presencia del proyecto

Con respecto a la calidad de vida, el Instituto Municipal de Planeación para Bahía de Banderas (IMPLAN) realizó un total de 1,400 encuestas a la población del municipio de Bahía de Banderas para la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo 2024 - 2027 (39.71% fueron hombres y 58.43% mujeres), las cuales se realizaron en las localidades con mayor número de habitantes, así como en las universidades públicas del municipio (Universidad Autónoma de Nayarit, Campus Bahía de Banderas; la Universidad Tecnológica de Bahía de Banderas y el Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas), de las cuales se obtuvo que el 6.79% de las personas encuestadas tiene una percepción de la calidad de vida considera “muy buena”; el 48.50% tiene una

percepción “buena”; el 39.57% la considera “regular”, el 4.50% la considera “mala” y el 0.64% restante considera que es “muy mala”.[30]

Para el caso particular del proyecto, se infiere que la calidad de vida será buena con la construcción de las obras previstas, esto debido a que se trata de una vivienda unifamiliar turística, la cual contendrá amenidades para la recreación y el esparcimiento, contemplando además que, con la implementación de las áreas verdes y la generación de empleos en la etapa constructiva y operativa de las instalaciones, se proporcionará confort y se fomentará el desarrollo económico de la población, lo que derivará en el aumento en la calidad de vida de quien lo construirá y lo habitará, así como favorecer la disminución de los vacíos urbanos sobre la costa del Océano Pacífico y la consolidación de la localidad de San Francisco.

IV.2.4.3.2 Grado de aceptación del proyecto

A nivel social, la aceptación del proyecto es en general positiva conforme a la ubicación, accesibilidad y alta plusvalía, ya que representa una oportunidad de trabajo y derrama económica tanto en las localidades inmediatas al sitio del proyecto, como a nivel regional.

IV.2.4.3.3 Población con necesidades básicas insatisfechas o población con estatus de pobreza

Con respecto a la población con necesidades básicas insatisfechas o población con estatus de pobreza en la zona del proyecto, dado que el predio se ubica en un área con uso turístico de mediana densidad colindante con la playa en donde existen viviendas turísticas de importante poder adquisitivo en operación, se tiene que el nivel de pobreza y rezago social es muy bajo o nulo, esto debido a que los desarrollos inmobiliarios presentes sobre la franja costera de la localidad de San Francisco corresponden principalmente a condominios, infraestructura turística y viviendas de alto gasto, por lo que en el Área de Influencia no existe población con necesidades básicas insatisfechas o población con estatus de pobreza que presente desintegración o carencias sociales que al recibir los impactos del proyecto (así como el potencial de efectos directos o indirectos), puedan conformar una nueva dinámica de marginación en la zona del proyecto o extenderse dentro del Sistema Ambiental desde el punto de vista del desarrollo socioeconómico.

IV.2.4.3.4 Comunidades indígenas

De acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), un total de 69,069 personas de tres años y más son las que hablan alguna lengua indígena en el Estado de Nayarit, siento el dialecto Cora la lengua indígena que más se habla en dicha entidad.

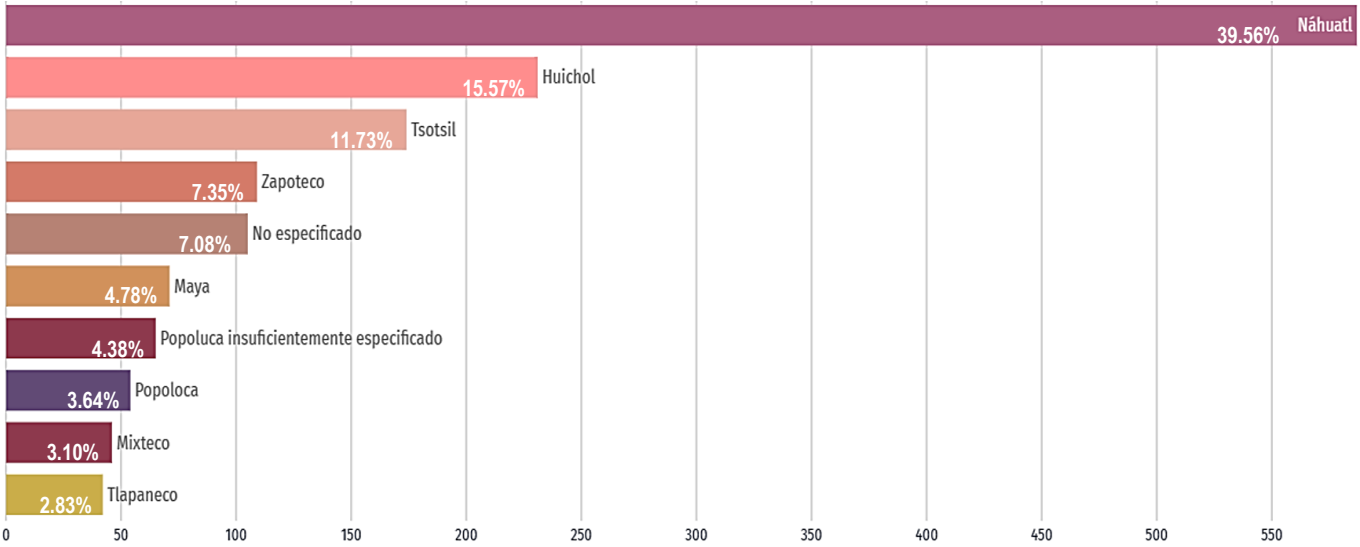
Por su parte, conforme al Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI), se tiene que el territorio del Pueblo Náayeri (Cora) se ubica en la región montañosa de la Sierra Madre Occidental en el noreste del Estado de Nayarit, en los municipios de Acaponeta, Del Nayar, Rosamorada y Ruíz, con un total de nueve comunidades. Cabe señalar que existen también otros pueblos indígenas al interior de la entidad, siendo éstos el Huixárika (Huichol), Mexikan (mexicanero), Tepehuano del sur y una comunidad pluricultural conformada por tres pueblos (Huichol, Cora y Tepehuano del sur).[31]

Ahora bien, en lo que respecta al municipio de Bahía de Banderas, el INEGI (2020) registra un total de 1,775 personas de tres años y más que hablan alguna lengua indígena, por lo que está clasificado como un “municipio con población indígena dispersa”, ya que menos del 0.93% de su población total es indígena. Las localidades

[30] Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas 2024-2027, *Programa de Gobierno para Bahía de Banderas*, H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, 2024. pp 145, 147.
[31] Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), *Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afroamericanas*. https://catalogo.inpi.gob.mx/cedulas/

con mayor presencia indígena son Bucerías, Mezcales, San José del Valle y San Vicente, donde habitan más de 150 personas hablantes de lengua indígena, mientras que, en localidades más pequeñas, como Las Palmas y Los Sauces, más del 40% de la población es indígena. Entre las lenguas que se hablan, de acuerdo con Data México basado en el Cuestionario Ampliado del Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), se encuentran el Náhuatl, Huichol, Tsotsil, Zapoteco, Maya, Popoluca, Popoloca, Mixteco y Tlapaneco.[32]

Figura 63. Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más del municipio de Bahía de Banderas[33]



Nota: Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), los cuales tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.

En lo que respecta a las localidades ubicadas al interior del Sistema Ambiental del proyecto, se tiene que son solo dos las localidades que presentan población de 3 años y más que son hablantes de alguna lengua indígena, siendo éstas la localidad de Los Reyes con 1 persona y la localidad de San Francisco con 17 personas, sumado un total de 18 personas hablantes de lengua indígena. Pese a lo anterior, dichas personas no residen en colindancia directa con el sitio del proyecto, por lo que su afectación o los impactos que pudieran generase en dicha población por la construcción y operación del proyecto se considera como muy baja o nula.

IV.2.4.3.5 Vulnerabilidad y adaptación de los asentamientos humanos al cambio climático

De acuerdo con la Ley General de Cambio Climático (LGCC), la vulnerabilidad se refiere al nivel al que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está dada en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y ADAPTUR (Adaptación al Cambio Climático basada en Ecosistemas en el Sector Turismo) han considerado escenarios de cambio de temperatura en la región que se ubica el municipio de Bahía de Banderas, con aumento de 0.7 °C a 3.3°C respecto a la temperatura actual. Ante un aumento de temperatura como uno de los efectos del cambio climático, el municipio de Bahía de Banderas presentaría condiciones favorables para la propagación de Enfermedades

[32] Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas 2024-2027, *Programa de Gobierno para Bahía de Banderas*, H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, 2024. pp 139, 140.
[33] Data México, *Bahía de Banderas, Lengua indígena,* Secretaría de Economía.
https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/bahia-de-banderas#indigenous-dialect

Transmitidas por Vectores (dengue, zika, etc.), así como afectaciones en la agricultura, pesca, sector turístico, salud de la población y las viviendas, siendo altamente vulnerable a los fenómenos climáticos asociados con la variación de la temperatura y el cambio en el régimen de precipitaciones.[34]

A nivel municipal, de acuerdo a los resultados del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad Climática elaborados en los Planes de Acción Climática de Bahía de Banderas (H. XI Ayuntamiento de Bahía de Banderas, 2020), se tiene que las amenazas derivadas del cambio climático son la elevación del nivel del mar, huracanes, tormentas tropicales, inundaciones, mar de fondo, mareas de tormenta, olas de calor extremo y sequías. Asimismo, particularmente para los asentamientos humanos, los ecosistemas, las actividades productivas y la población, se identifican los siguientes impactos de alta importancia: reducción de captura de carbono, incremento en las enfermedades de transmisión por vectores (dengue, zika y chikungunya), degradación de la belleza escénica, erosión del suelo, incremento en la erosión costera, escasez de agua, disminución del turismo y pérdidas económicas e incremento del gasto público.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC), el municipio de Bahía de Banderas no se encuentra entre los municipios más vulnerables al cambio climático (INECC, 2019). De manera particular para el municipio de Bahía de Banderas y, por ende, para el proyecto, a continuación se indica la vulnerabilidad derivada del cambio climático de acuerdo con el ANVCC antes citado.

Tabla 51. Vulnerabilidad al cambio climático en el municipio de Bahía de Banderas de acuerdo con el ANVCC* (2023)[35]

Concepto	Clasificación			Vulnerabilidad actual
	Exposición	Sensibilidad	Capacidad adaptativa	
Vulnerabilidad de la población al incremento en la distribución potencial del dengue	Medio	Alta	Alta	Alta
Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por deslaves	Medio	Alta	Alta	Alta
Vulnerabilidad de los asentamientos humanos por inundaciones	Medio	Alta	Alta	Alta

(*) Conforme a la fecha de consulta (junio de 2026) y de acuerdo a la fuente indicada, se manifiesta que la plataforma digital del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) se encuentra en un proceso de revisión y actualización metodológica con la participación de dependencias de la Administración Pública Federal, así como con la orientación de universidades y centros de investigación. Derivado de esta transición, algunos de sus contenidos o funcionalidades pueden no estar disponibles o presentar limitaciones temporales en su operación y uso.

Por su parte, en lo que respecta a la adaptación al cambio climático de los asentamientos humanos, la LGCC considera como acciones de adaptación, entre otras, el establecimiento de centros de población o asentamientos humanos, así como en las acciones de desarrollo, mejoramiento y conservación de los mismos; el manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos; la conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación; la construcción y mantenimiento de infraestructura; los programas de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad; los programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano y los programas de prevención de enfermedades derivadas de los efectos del cambio climático.

[34] Plan Municipal de Desarrollo de Bahía de Banderas 2024-2027, *Programa de Gobierno para Bahía de Banderas*, H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, 2024. pp 118, 119.
[35] INECC, *Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático*, SEMARNAT, 2023. https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/atlas/mapa

En resumen, específicamente para el proyecto conforme a los indicadores del ANVCC mostrados, se tiene que la vulnerabilidad actual a nivel municipal está considerada como “alta”. En lo que corresponde a la adaptación del proyecto al cambio climático, se indica que se está contemplado la aplicación de diferentes medidas orientadas a prevenir y mitigar los efectos a generarse en la población referente al incremento en la distribución potencial de las enfermedades transmitidas por vectores, así como en los asentamientos humanos por deslaves y/o inundaciones, tales como el apego a las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos, el mejoramiento del suelo previo a la colocación de las cimentaciones, la construcción de muros de contención, la conservación de la vegetación existente en el área de afectación del lote con los TGM, la reubicación de la vegetación ornamental ubicada en el área de propiedad privada susceptible de ello y cuando técnicamente sea viable, el mantenimiento continuo de las instalaciones, el correcta depuración de las aguas negras, el manejo adecuado de los residuos sólidos, la conservación de la vegetación existente en el área de playa colindante con el predio, la conservación de la dinámica natural de acumulación de arena en la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar, entre otras medidas indicadas en el Capítulo VI del presente Estudio.

IV.2.4.3.6 Patrimonio histórico dentro del área del proyecto

En el sitio del proyecto y su Área de Influencia no se tienen ubicados monumentos histórico - artísticos o arqueológicos que representen un patrimonio histórico, cultural o natural, no obstante, se indicará a los trabajadores de obra que informen a la residencia del proyecto de cualquier vestigio con la finalidad de notificarlo al Instituto Nacional de Antropología e Historia para que determine lo conducente en la materia.

IV.2.4.3.7 Uso que se da a los recursos naturales en el Área de Influencia del proyecto

El municipio de Bahía de Banderas tiene vastos recursos naturales, tales como forestales, agrícolas y minerales, así como importantes cuerpos de agua. Los minerales no metálicos son otro de los recursos naturales aprovechables de la zona y que se ubican principalmente en el área de la Sierra de Vallejo, en los márgenes del Río Ameca y de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta. Conforme al sistema constructivo utilizado en la región, se aprovechan recursos naturales de origen pétreo tales como arena, grava, arcilla, cantera, mármol, granito y piedra natural, entre otros para la fabricación de teja, loseta, celosías, lajas, adoquines y pisos, así como concreto premezclado. Otro insumo importante es la madera, la cual provendrá de sitios autorizados.

IV.2.4.3.8 Valor que se le da a los sitios ubicados dentro del terreno donde se localizará el proyecto

Debido a que el lote comprende un predio con régimen de propiedad privada y con vocación urbana ubicado en una área urbanizada colindante con la playa dentro de la localidad de San Francisco, el cual ha estado sometido a una presión intensa derivado de la construcción y operación de las obras existentes, aunado a que no presenta hacia su interior algún elemento de valor artístico-cultural o histórico, el polígono del proyecto no integra un sitio que por sus características pueda ser considerado como punto de reunión, recreación o aprovechamiento colectivo.

Por su parte, se indica que la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el lote sí representa un espacio de esparcimiento generado por la playa, la cual se ha consolidado como uno de los puntos más importantes para realizar actividades recreativas y de esparcimiento.

IV.3 Diagnóstico ambiental

Con base en la información recopilada en la fase de caracterización ambiental se realiza el presente diagnóstico del Sistema Ambiental con la finalidad de identificar y analizar las tendencias de su comportamiento del deterioro natural y grado de conservación, así como de la calidad de vida que se presentará en la zona dado el aumento de la población y las áreas productivas en las que incida en consideración de tiempo y

espacio. Para este análisis se utilizó la sobreposición de cartografía donde los aspectos bióticos y abióticos fueron cruzados con información levantada en campo.

IV.3.1 Integración e interpretación del inventario ambiental

El crecimiento tanto urbano como turístico del municipio de Bahía de Banderas se debe, por una parte, al atractivo paisajístico de la región integrado por extensas playas y vegetación exuberante principalmente, así como sus condiciones climáticas de gran aceptación para el turismo nacional e internacional, lo que conlleva a la inversión orientada, entre otras, a desarrollos inmobiliarios como lo es el caso del presente proyecto, lo que se traduce en ingreso de divisas tanto a nivel local como regional.

Los elementos del medio natural tanto bióticos como abióticos a ser impactados se analizan en el Capítulo V de la presente Manifestación de Impacto Ambiental; por otro lado, se considera que las obras del proyecto pueden ser realizadas con un amplio rango de aplicación de medidas de mitigación y prevención con el fin de reducir los efectos que pudieran ocasionarse al medio ambiente. Adicionalmente y con la finalidad de llevar a cabo el registro y control de la eficiencia de las medidas propuestas y aplicadas, se contempla llevar a cabo un programa de vigilancia ambiental.

IV.3.1.1 Síntesis del inventario de flora y fauna

La actividad antropogénica realizada en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia a lo largo del tiempo derivadas del desarrollo urbano y turístico del municipio de Bahía de Banderas, han generado una serie de procesos que han mermado la calidad ambiental de dichas zonas, lo que también ha condicionado la presencia franca y abundante de flora y fauna silvestre, fomentado a su vez la degradación del paisaje.

La construcción de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y la Autopista a Guadalajara generó la fragmentación del ecosistema y el efecto de borde. Además, al nivel de Área de Influencia, el desarrollo de actividades agrícolas, de urbanización, lotificación y construcción de infraestructura y edificaciones de uso habitacional, turístico y mixto, ha generado el desmonte y despalme de múltiples superficies donde anteriormente se ubicaba una cobertura vegetal, lo que generó el desplazamiento de la fauna presente en ese sitio a las áreas colindantes dentro del mismo Sistema Ambiental.

Pese a lo anterior, dentro del Sistema Ambiental aún existen algunos sitios donde conviven elementos nativos mezclados con vegetación propia de sitios perturbados, los cuales forman un hábitat especial que proporciona recursos alimentarios y abrigo a una cantidad importante de especies de fauna silvestre. Dichas áreas se ubican principalmente hacia el sur y centro-oriente del Sistema Ambiental, así como en las riberas de los escurrimientos de mayor importancia, principalmente en el Arroyo “Los Izotes” y la zona de estero que se forma en su desembocadura con el Océano Pacífico.

De mane particular, el sitio del proyecto se ubica al interior del área urbana de la localidad de San Francisco, en una zona colindante con el Océano Pacífico, la cual ha estado sometida a impactos antropogénicos derivado del desarrollo urbano y turístico de la región, lo cual ha generado la fragmentación del ecosistema y efecto de borde, confiriéndole al predio un uso de suelo urbano. Aunado a esto, se debe indicar la presión ejercida por la construcción y operación de las obras existentes en el predio (contempladas a demoler), mismas que generaron previamente impactos sobre la fauna silvestre y la cobertura vegetal original del lote.

En este panorama, se tiene que con la construcción del proyecto, es inherente la modificación al estado actual del sitio donde se desarrolla, visualizándose en primera instancia la pérdida de vegetación como primer característica de cambio en el entorno, lo cual puede ser mitigado en gran medida con la realización de medidas de mitigación, protección, conservación y restauración de los elementos naturales.

De conformidad con el análisis realizado en el sitio donde se pretende realizar el proyecto, no se detectó ninguna especie de flora silvestre enlistada en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, mostrando el lote una afectación a su vegetación original debido a la construcción de las obras existentes, por lo que presenta una escasa cobertura vegetal integrada principalmente por algunos ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) dispersos y vegetación arbustiva ornamental colocada por el anterior propietario, la cual se encuentra perturbada.

En cuanto al análisis de fauna silvestre, se indica que fue escasa la presencia de especies, siendo el grupo de las aves el de mayor riqueza y abundancia en las inmediaciones del predio y sus colindancias, lo anterior debido a las presiones antrópicas que se han realizado en el predio y que se continúan realizando en el Área de Influencia y el Sistema Ambiental, lo que condiciona enormemente la presencia de fauna local, mismo que ha provocado que ésta se desplace a los sitios aledaños con condiciones de vegetación que proporcionen refugio, descanso y/o alimentación, donde las presiones antrópicas son menores. Dado que el proyecto se ubica en colindancia con el Océano Pacífico, se tiene que la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar pueden ser lugar de tránsito y/o arribada para el proceso de anidación de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*), ambas en la categoría de En peligro de extinción (P) del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, detectándose únicamente nidadas de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) en el área de playa en TGM fuera del lote, sin observar a ningún ejemplar de tortuga marina de las dos especies mencionadas durante los muestreos de campo. En caso de presenciar o recibir el reporte del avistamiento de algún ejemplar de tortuga marina en el frente de playa, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

Es menester indicar que las especies de flora y fauna silvestre registradas en el predio se encuentran bien distribuidas en el Área de Influencia y el Sistema Ambiental del proyecto, por lo tanto, con la construcción y operación de las instalaciones no se pondrán en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad. Se espera que con la realización de las actividades de ahuyentamiento de fauna, la adecuación de las áreas verdes y la conservación y/o reubicación de la vegetación existente al interior del predio susceptible de ello cuando técnicamente sea viable, se beneficie en el mediano plazo la presencia de las especies señaladas.

IV.3.2 Construcción del escenario a futuro

El proyecto formará parte de los desarrollos inmobiliarios a consolidarse en la localidad de San Francisco, por lo cual, los impactos ambientales que pudieran ocasionarse serían de baja magnitud toda vez que el área donde se inserta el proyecto corresponde a un área urbanizada e impactada por la edificación y operación de obras que fueron construidas de manera previa, además de múltiples desarrollos inmobiliarios que se han venido instalando sobre la franja costera con el Océano Pacífico, presentando el lote una escasa presencia de fauna silvestre y reducida cobertura vegetal, misma que se encuentra fragmentada y altamente perturbada.

El área definida para el desplante del proyecto será la autorizada por la normatividad municipal, en tanto que en las áreas exteriores se realizarán actividades de jardinería. Cabe señalar que en la edificación de las obras contempladas se utilizarán sistemas y elementos constructivos tradicionales de la región, lo que dará mayor certidumbre al proyecto.

Para la realización de la valoración de cada uno de los componentes bióticos y abióticos del Sistema Ambiental, se recurrió a su descripción de la condición actual y a la condición del sitio una vez que se emplace el proyecto en el sitio previsto.

Tabla 52. Componentes ambientales en el Sistema Ambiental

Componentes del sistema			Condición actual	Condición con el proyecto
ABIÓTICOS	CLIMA		El cambio climático tiene origen en la alteración de la atmósfera terrestre generada por la creciente incorporación de Gases de Efecto Invernadero (GEI): vapor de agua, bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), ozono (O_3) y clorofluorocarbonos (CFC). De acuerdo con las características de urbanización de la localidad de San Francisco y, en general, del Sistema Ambiental, se puede señalar que el proyecto no contribuirá de manera significativa a las emisiones de GEI, por lo que los registros meteorológicos no revelan que los fenómenos naturales y las actividades humanas hayan modificado el clima regional.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, de manera muy puntual el emplazamiento de la obra podrá ocasionar una disminución poco significativa de la humedad relativa y la creación de pequeñas islas de calor, esto generado por la realización de los trabajos de movimiento de tierras, la demolición de las obras existentes dentro del lote y la edificación de la obra civil. En la etapa de operación, las superficies de concreto y/o recubrimientos pétreos, entre otros, emitirán calor por el reflejo del sol, con lo que se espera haya una sensación más cálida en las áreas exteriores del proyecto, no obstante, dada la colindancia con el Océano Pacífico, éste generará confort por las corrientes de aire fresco que circulen al interior del predio. Se tendrán equipos en las áreas comunes y de servicio de la vivienda que generarán calor, con lo que se contribuirá a la emisión de GEI, no obstante, dada la naturaleza del proyecto, éste será utilizado por temporadas estacionales, por lo que se considera que dichas emisiones no serán representativas.
	SUELO		De acuerdo con el análisis documentado y a las condiciones actuales del sitio, el predio se encuentra en un área urbanizada, sometida a impactos antrópicos y a efectos naturales que han modificado gradualmente la condición natural del suelo. El suelo al interior del predio fue impactado por la construcción de obras de manera previa, el cual presenta una escasa cobertura vegetal. No se observan indicios de erosión del suelo por la acción hídrica ni eólica.	Se prevé que con esta nueva intervención en el sitio del proyecto se genere en la etapa de preparación del sitio y construcción una afectación al suelo generada por las actividades de demolición y edificación de la obra civil. Se contempla que las posibles afectaciones al suelo sean mitigadas a través de la aplicación de medidas de prevención y mitigación dadas sus características y colindancia con los TGM y la ZFMT, cuya área de playa presenta condiciones para el arribo de la tortuga marina para el proceso de anidación, las cuales incluyen la utilización de equipos menores de obra, conservación y/o reubicación de flora, conservación de la superficie de playa colindante con el predio, buen manejo de los residuos sólidos, entre otros.
	AGUA	DISPONI-BILIDAD	Al pie del lote se encuentra la red de agua potable de la localidad de San Francisco, la cual es administrada por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPASF). En los sondeos de penetración estándar realizados en el Estudio de mecánica de suelos no se encontró el Nivel de Aguas Freáticas (NAF) a la profundidad explorada (5.40 m).	El suministro de agua potable en todas las etapas del proyecto provendrá de la red hidráulica en operación ubicada al pie del lote y que es administrada por el CAPASF, dado que se ya se tiene el contrato de servicios correspondiente. El requerimiento de este insumo no representa un incremento sustancial que pudiera poner en riesgo el recurso con el que dispone la localidad de San Francisco, ni la región de Bahía de Banderas.
		CALIDAD	El Sistema Ambiental se encuentra delimitado al poniente por el Océano Pacífico, el cual no tiene documentadas evidencias de contaminación. Por la Calle Las Palmas (vialidad de ingreso al predio) al pie del lote no existe una red de alcantarillado sanitario.	Al interior del predio no existen corrientes de agua superficiales permanentes o intermitentes, no obstante, el polígono del proyecto colinda con el área de TGM y ZFMT, por lo que se consideró que el material suelto generado en la etapa constructiva del proyecto, puede ser arrastrado hacia dicha zona en la época de lluvias. Por lo anterior, entre otras medidas, se prevé colocar

Componentes del sistema			Condición actual	Condición con el proyecto
			La fuente de contaminación más significativa es la generada por la planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad de San Francisco, la cual vierte las aguas deficientemente tratadas al Arroyo “Los Izotes” ubicado alrededor de 1.00 km al sureste del predio. Asimismo, el Arroyo “Los Izotes” recibe las descargas de aguas sin previo tratamiento provenientes de las viviendas que se ubican cerca de su cauce, aunado a los residuos sólidos urbanos que son arrastrados de la zona urbana.	tapiales en las colindancias del predio, especialmente en los límites con los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico, para evitar que el material suelto generado en la etapa constructiva pueda ser arrastrado y depositado por acción del viento en el área de playa o algún escurrimiento superficial cercano al lote, lo que podría causar su contaminación y/o contención. Por su parte, en la etapa de operación y mantenimiento, dado que no existe una red de alcantarillado sanitario en la zona del proyecto, se prevé instalar una planta de tratamiento de aguas residuales modular de 2,700 litros de capacidad, cuyo efluente será almacenado en una cisterna de aguas tratadas para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes, toda vez que cumplirá con los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, lo anterior considerando que se trata de aguas provenientes de uso doméstico, actividades en las que no se generan procesos productivos o de transformación. Tomando en cuenta que la vivienda será habitada por temporadas estacionales, se considera que las aguas residuales que se generarán en la etapa operativa del proyecto no serán representativas.
	AIRE		A nivel municipal la industria con emisiones a la atmósfera es prácticamente nula. La generación de emisiones en el Sistema Ambiental está dada principalmente por las fuentes de área generadas por suelos desnudos, tierras agrícolas donde la utilización de fertilizantes aplicados a los cultivos constituye una fuente de emisión de nitrógeno a la atmósfera, así como incendios forestales y la quema de residuos a cielo abierto. Otro generador de emisiones a la atmósfera la integran los vehículos y equipos que son operados con combustibles fósiles, no obstante, se considera que la cercanía con el Océano Pacífico favorece la dispersión de los mismos.	A nivel de sitio del proyecto, la calidad del aire podrá verse afectada de forma temporal durante la etapa de preparación del sitio y construcción por la demolición de las obras existentes y debido a la generación de polvo y los gases de combustión emitidos por los vehículos, equipos y maquinaria, por lo cual se aplicarán medidas de mitigación como mantenimiento preventivo a los mismos, así como riegos en el frente de obra, evitar la realización de fogatas, entre otras. Además, se colocará un decálogo ambiental en un sitio altamente transitado al interior del sitio del proyecto. En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones provendrán de los equipos instalados para el correcto funcionamiento de las instalaciones. Los vehículos de los habitantes, personal permanente, personal eventual y/o visitantes del proyecto serán también emisiones asociadas, las cuales se consideran no representativas dada la naturaleza del proyecto como una vivienda turística a ser ocupada por temporadas estacionales.
BIÓTICOS	FLORA		El Sistema Ambiental es producto de la fragmentación del ecosistema y el efecto de borde, lo que se evidencia al presentar parches de vegetación dispersos de superficies variables donde existen remanentes de vegetación nativa, la cual presenta cierto grado de perturbación. En el Sistema Ambiental la cobertura vegetal principal es el palmar natural y la selva mediana subcaducifolia, la cual	Al interior del predio se observa la presencia de algunos ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*), vegetación inducida y vegetación arbustiva y herbácea ornamental colocada por el anterior propietario del lote. De la especies de flora silvestre identificadas al interior del sitio del proyecto, ninguna se encuentra enlistada en alguna categoría de riesgo del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025. La vegetación inducida ubicada en el área de desplante de las obras será retirada debido a que se trata de vegetación ruderal; de igual manera, la vegetación

Componentes del sistema		Condición actual	Condición con el proyecto
		se distribuye sobre el 61.23% de la superficie total del SA (incluyendo la unidad de vegetación arbustiva y arbórea), mientras que el palmar natural comprende alrededor del 27.46% de dicha área. Particularmente, el sitio del proyecto se localiza sobre un área donde el uso de suelo está definido como "Asentamientos humanos", el cual corresponde a una cobertura antrópica, misma que se emplaza hacia el área urbana de la localidad de San Francisco. La cobertura vegetal original del sitio del proyecto fue modificada debido a la construcción y operación de las obras existentes en el lote, mismas que fueron construidas de manera previa a la transmisión del predio.	ornamental ubicada en el área de propiedad privada del lote será retirada del sitio dado que se encuentra perturbada por la falta de mantenimiento adecuado, no obstante, se buscará integrar a las nuevas áreas verdes a todos aquellos ejemplares arbóreos, arbustivos y herbáceos que presenten condiciones de supervivencia al trasplante cuando técnicamente sea viable. Por su parte, los individuos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) localizados en el área afectación del lote con los TGM y que a su vez se emplacen en las superficies de desplante, serán reubicados e integrados al proyecto. La vegetación ubicada en el área de TGM colindante con el lote pero fuera del predio será conservada. El tipo de vegetación presente en el lote muestra comunidades poco diversas, además de que las especies que se ubican en el predio se encuentran ampliamente distribuidas en el Sistema Ambiental, por lo tanto, se tiene que con la edificación de las obras en el lote, la biodiversidad del ecosistema que se verá afectado se mantiene y no se compromete.
	FAUNA	A nivel de Área de Influencia y Sistema Ambiental, el desarrollo de la localidad de San Francisco y particularmente la franja costera con el Océano Pacífico implicó el desmonte y despalme del área, además, la construcción de redes viales de comunicación, como son la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y la Autopista a Guadalajara ha generado la fragmentación del ecosistema y el efecto de borde, propiciando la reducción de las poblaciones de fauna silvestre por pérdida del hábitat. La fauna silvestre se encuentra estrechamente ligada a las formaciones vegetales y/o a los recursos y condiciones ahí presentes, por lo que, al cambiar la estructura y composición de la vegetación, la fauna tiende a modificar su distribución o adecuarse a las nuevas condiciones del hábitat. En este caso, el AI y SA presenta modificaciones en la estructura de las formaciones vegetales, lo que propicia que el hábitat de la fauna se reduzca y como consecuencia se aumente la competencia interespecífica e intraespecífica como impacto adverso. Las especies que se distribuyen en las inmediaciones del sitio del proyecto y sus colindancias corresponden principalmente a las aves, reptiles y mamíferos, siendo el grupo de las aves	Para la identificación de la fauna silvestre ubicada al interior del predio se utilizaron métodos directos e indirectos. Las especies observadas de manera directa en sitio del proyecto y sus colindancias fueron escasas, toda vez que la zona donde se inserta el sitio del proyecto ya fue impactada desde hace años por la construcción y operación de las obras existentes. El listado de fauna silvestre presentado es enunciativo de las especies que se han reportado en las inmediaciones del predio, siendo algunas especies de aves las que se pudieron identificar visualmente (registro directo), mientras que para la identificación del el resto de ellas se recurrió a la bibliografía para cada uno de los grupos faunísticos (registro indirecto). Algunas especies están muy bien adaptadas a los hábitats modificados. De las especies de fauna silvestre registradas de manera directa e indirecta al interior del predio y sus colindancias que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, se identificaron las siguientes: el huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), la gaviota ploma (*Larus heermanni*), el carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*) y la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*). Además, conforme a la revisión bibliográfica, se tiene que la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar ubicados al interior del Área de Influencia y el Sistema Ambiental están considerados como un área de distribución de la tortuga marina, por lo que la zona de playa colindante con el predio puede ser lugar de tránsito o arribada de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y/o la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de anidación, no obstante, en los muestreos de campo no se realizó el

Componentes del sistema		Condición actual	Condición con el proyecto
		el de mayor presencia. Además, las actividades humanas que se realizan en la zona del proyecto y que se han venido desarrollando a lo largo del tiempo, han provocado que disminuya la calidad del hábitat y que las especies de fauna se muden a los sitios donde las presiones antrópicas son menores. De forma general para el sitio del proyecto, la diversidad de especies de fauna para los tres grupos faunísticos (aves, reptiles y mamíferos) es baja en función de las dimensiones y las condiciones actuales del predio, el cual está sometido a la presión antrópica; además, conforme a la dominancia de especies, se observa un índice bajo.	avistamiento ni se detectaron indicios de la presencia de ningún ejemplar de tortuga marina en el frente de playa, ni al interior del predio, únicamente se detectaron nidadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) fuera del lote, en el área de playa en TGM dentro del Área de Influencia hacia el noroeste del predio. Se espera que con la aplicación del proyecto de paisajismo se beneficie en el mediano plazo la presencia de las especies señaladas, ya que la mayoría de las especies de fauna enlistadas poseen un extenso rango de distribución, una dieta amplia y un comportamiento gregario. De igual manera, una vez que se consoliden las áreas verdes, se prevé que la vegetación colocada y/o conservada y reubicada funcione como un sitio de paso, descanso, refugio y/o alimentación para las especies de fauna silvestre que se encuentren adaptadas a los hábitats modificados.
SOCIOECONÓMICOS	POBLACIÓN	En la población de la localidad de San Francisco y demás localidades ubicadas dentro del Sistema Ambiental se percibe una aceptación positiva hacia las actividades turísticas, ya que la población residente se incorpora a éstas como fuerza de trabajo. San Francisco integra una de las localidades rurales que mostraron un decremento en su población conforme al último censo realizado por el INEGI (2020), pasando de los 1,823 habitantes en el 2010 a los 1,431 habitantes para el 2020, lo que representa una TCA negativa para el lapso de 2010 al 2020.	Desde la etapa de preparación del sitio hasta la operación y mantenimiento del proyecto, serán principalmente los habitantes de la localidad de San Francisco y de la región de Bahía de Banderas los que resultarán beneficiados en primera instancia con las oportunidades de empleo. Los empleos que se generarán en las primeras dos etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) ascienden a 40 trabajadores. Asimismo, en la etapa de operación se generarán empleos permanentes relativos al personal encargado de la administración y limpieza de la vivienda y las áreas verdes, así como empleos temporales correspondientes al personal especializado que ingrese al proyecto de manera eventual para realizar el mantenimiento de los equipos e instalaciones que lo requieran, mismo que se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto.
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	La localidad de San Francisco tiene una red de agua potable y alcantarillado sanitario municipal, la cual es operada por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPASF) y el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas (OROMAPAS). La localidad igualmente cuenta con red de energía eléctrica operada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y red de voz y datos por la empresa Teléfonos de México (TELMEX). Por su parte, el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos se encuentra a cargo de los vehículos del servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.	La operación de las instalaciones no ocasionará una sobredemanda de servicios e infraestructura no prevista durante ninguna de las etapas del proyecto. Para el suministro de agua potable, el proyecto se abastecerá a través de la red hidráulica existente al pie del lote dado que ya se tiene el contrato de servicios correspondiente, la cual es administrada por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPASF), mientras que las aguas negras serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales de 2,700 litros de capacidad a instalar en el sitio del proyecto, la cual tendrá una cisterna para el almacenamiento de las aguas tratadas, mismas que se prevé su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes de la vivienda. En lo que respecta a las aguas pluviales, las excedencias de lluvia que se generen en las azoteas de la vivienda, áreas comunes y áreas de circulación descubiertas serán captadas, conducidas y desalojadas hacia las áreas

Componentes del sistema	Condición actual	Condición con el proyecto
		verdes dentro del mismo proyecto para su filtración al subsuelo o su flujo superficial hacia el Océano Pacífico debido a la topografía del lote. Para el suministro del servicio de energía eléctrica y red de voz y datos, el proyecto se conectará a la red eléctrica y de telefonía e internet de la localidad de San Francisco, la cual se ubica al pie del lote por vía aérea. Se aplicará un Programa de manejo de residuos en cumplimiento a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011 respecto al manejo de los residuos de manejo especial (escombros). Los residuos sólidos generados en la etapa de preparación del sitio y construcción serán transportados al relleno sanitario "Los Brasiles" por vehículos particulares de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto con la periodicidad que se requiera, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal más cercano al lote. En la etapa de operación y mantenimiento el retiro de los residuos sólidos estará a cargo del servicio de limpia municipal. También en la localidad de San Francisco y en la región existen Asociaciones Civiles que realizan el acopio de materiales reciclables, principalmente plástico, cartón y metal. Se buscará transportar dichos residuos a los centros de acopio de la localidad de San Francisco, o bien, a los centros de acopio ubicados en la región.

Finalmente, con el objetivo de vislumbrar el posible escenario de disturbio derivado de algún agente perturbador que probablemente se podría presentar en el área donde se contempla realizar el proyecto, y con ello reducir o minimizar el riesgo que se presentaría, así como fomentar acciones de protección y conservación de los ecosistemas, el desplazamiento de la población e infraestructura, entre otros, se manifiesta que, conforme a lo descrito a lo largo del presente Capítulo y de acuerdo con la información obtenida del INEGI, CONAGUA, CENAPRED y el Atlas de Riesgos de Bahía de Banderas (2020), se considera que el Sistema Ambiental presenta un Índice de Vulnerabilidad moderado a bajo, esto en función de los siguientes aspectos.

- Riesgo de sismo: bajo
- Riesgo de deslizamientos del suelo: medio
- Riesgo de licuefacción de suelos: medio-alto
- Riesgo de derrumbes: bajo
- Riesgo de flujos, subsidencias, hundimientos y/o agrietamientos: bajo
- Riesgo volcánico: bajo o muy bajo
- Riesgo de tsunamis: medio-alto
- Riesgo de inundaciones: medio
- Riesgo de lluvias torrenciales: bajo
- Riesgo de heladas, nevadas, tormentas de granizo, tormentas de polvo y tornados: muy bajo
- Riesgo de tormentas eléctricas: medio
- Riesgo de sequías: medio
- Riesgo de ciclones/huracanes: medio
- Riesgo de epidemias/pandemias: bajo

Expuesto lo anterior, se concluye señalando que, con la implantación del proyecto serán poco significativos los impactos negativos a generar, además de que se aplicarán medidas de prevención, mitigación y/o compensación a los resultantes. Por otra parte, se prevé que en el mediano plazo se mejoren, aunque a pequeña escala, las condiciones del ecosistema, puesto que actualmente el lote presenta una vocación urbana. Al consolidar el proyecto, se aplicarán medidas que aun en la escala señalada contribuirán al impulso local, generando así la reversión de las tendencias de deterioro, logrando un desarrollo armónico con la región.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este Capítulo se presenta la metodología utilizada para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que puede causar el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

V.1 Actividades previas

En primer lugar, se integró la información de los aspectos del medio natural y socioeconómico a través de la consulta electrónica y personal en instituciones y dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno y a continuación se analizó la información del medio biótico y abiótico, además de efectuar una descripción de las características del proyecto.

Se documentó sobre las condiciones naturales de la zona, la infraestructura existente, así como los diversos recursos que tiene en la región, además de identificar preliminarmente, los posibles impactos al medio ambiente que pudieran generarse como consecuencia del proyecto.

A partir de la información recopilada, se preparó el diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto contemplado y se identificaron los atributos del entorno que pueden entrar en interacción con el desarrollo en sus diferentes etapas.

V.2 Metodología para evaluar los impactos ambientales

Previo a la elección de la metodología por utilizar para la evaluación del impacto ambiental, se realizó un análisis de la información recopilada con el fin de eliminar toda aquella que resultara intrascendente para evaluar el proyecto. Conocida la información disponible sobre el proyecto, se realizó una revisión de las metodologías disponibles para la evaluación del impacto ambiental, eligiéndose un procedimiento mixto, que enlaza las metodologías de *Batelle* y *Leopold*.

Se procedió a identificar las principales actividades del proyecto en sus distintas etapas y posteriormente, mediante la aplicación de listas de chequeo simples, se estableció la interrelación que puede darse entre las actividades del proyecto y los aspectos ambientales, lo que permitió identificar los principales efectos que el desarrollo puede ocasionar sobre el ambiente.

Aplicando un método matricial, se compararon de forma cruzada las características del proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo, contra los diversos factores que definen el medio natural y socioeconómico, esto con el fin de darle claridad a la identificación de los potenciales impactos ambientales, así como a su naturaleza (positivo o negativo).

Se calificó la magnitud del impacto identificado que pudiera presentarse, aplicando ciertos criterios que se describirán en su oportunidad; así como su importancia en función del atributo ambiental que podría verse afectado (previamente calificado). Más adelante, se agregó un monto adicional al valor del impacto potencial, a partir del análisis de otros aspectos complementarios.

Finalmente, la ponderación de los posibles impactos ambientales que fueron identificados, permitió jerarquizar las afectaciones o impactos con posibilidad de presentarse, con base en los cuales se establecerán y determinarán las medidas de mitigación aplicables. Asimismo, se complementó la definición de las medidas necesarias para la conservación, restauración y la protección de los elementos que pudieran verse afectados.

V.3 Identificación de impactos ambientales (Matriz 01)

Una actividad de suma importancia en la evaluación del impacto ambiental fue la identificación de impactos ambientales potenciales asociados con cada una de las fases o etapas del proyecto. Esta identificación representa una actividad muy delicada en el proceso de evaluación de los impactos potenciales, ya que implica

el conocimiento a detalle de los atributos ambientales que se pueden ver alterados, para predecir por tanto dichos impactos.

- Etapa de preparación del sitio
- Etapa de construcción
- Etapa de operación y mantenimiento

Con base en la revisión del proyecto, se identificaron las actividades propias de cada uno de los escenarios antes indicados, las cuales se muestran en el **Matriz 02**, mismas que se presenta a continuación:

Tabla 53. Listado de las obras y actividades del proyecto

Etapa del proyecto	Obra / Actividad
Preparación del sitio	Demolición, limpieza, trazo y nivelación de terreno; delimitación de las superficies de desplante de las obras, colocación de señalética preventiva y restrictiva y contenedores para RSU.
	Instalación de las obras provisiones para el resguardo del material y equipos, oficina de obra, módulo temporal de sanitarios y caseta de seguridad.
	Desmonte y despalme en las áreas previamente marcadas para el desplante de las obras, incluyendo el derribo y/o reubicación de los ejemplares de flora seleccionados.
Construcción	Excavaciones y construcción de cimentación y tendido de redes de infraestructura (hidráulica, sanitaria, pluvial, eléctrica, red de riego, gas LP y red de voz y datos). Relleno y compactación.
	Edificación de obra en la vivienda, áreas de servicios y amenidades (estructura, albañilería e instalaciones interiores).
	Realización de obra de espejo de agua, alberca, jacuzzi, cuarto de máquinas, asoleadero y fogatero en áreas comunes exteriores.
	Construcción de andadores, escaleras, demás áreas de circulación y jardineras.
	Colocación de acabados (pisos y recubrimientos, cocinas, cubiertas, templados, espejos, carpintería y cancelería, pasta, puntura, herrería).
	Instalación del equipamiento de la alberca, jacuzzi, cisterna, hidroneumático, filtros, calentadores de agua, aires acondicionados, tanque de gas estacionario, equipos de bombas, paneles solares, etc.
	Suministro y colocación de mobiliario y equipo en la vivienda, amenidades, áreas de servicio y áreas exteriores.
	Realización de trabajos de paisajismo en las áreas verdes.
	Obras de conexión y pruebas de funcionamiento a la red de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, instalación eléctrica, instalación de gas, alumbrado exterior y red de voz y datos.
	Desmantelamiento de las obras provisionales.
	Limpieza general de la obra y traslado del material de escombro al sitio autorizado para su disposición final (aplicación del programa de manejo de residuos).
Operación y mantenimiento	Habitabilidad de la vivienda, uso y disfrute de las áreas comunes y actividades de recreación y esparcimiento en el área de TGM y ZFMT.
	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipamiento e infraestructura.
	Mantenimiento de las áreas verdes.

Posteriormente se formularon las matrices donde se realizó la identificación de los impactos potenciales para los tres escenarios antes señalados, vinculando las actividades de cada escenario con los elementos que integrarán cada uno de los atributos que componen el entorno a ser modificado.

V.4 Predicción y cuantificación de los impactos ambientales (Matriz 02)

La predicción o pronóstico se puede definir como una afirmación basada en el cálculo, el conocimiento, o bien, la inferencia a partir de datos o experiencias. De esta manera, una evaluación del impacto, es una predicción de los cambios que puede sufrir un determinado escenario a partir de una situación futura.

Así, una vez conocidas las características del proyecto y la situación actual de la zona en donde se establece e identificados los impactos potenciales que éste puede generar, se realizará la predicción de los efectos que pudieran generarse sobre el ambiente. Es muy importante tener presente la situación actual, con respecto a la que se tendrá cuando se concluya el proyecto.

Las predicciones pueden estar basadas en juicios de profesionales, antecedentes, evidencias experimentales o modelos cuantitativos. Además, se pueden emplear resultados de trabajos anteriores, así como en el juicio y la experiencia del consultor ambiental y los participantes del presente Estudio; aunque en realidad, para la predicción de los impactos ambientales de cualquier proyecto, es usual la utilización de diferentes criterios y procedimientos. Para el caso que nos ocupa, la predicción de impactos se realizará aplicando los criterios que se describen a continuación.

- **Impacto positivo o benéfico (+):** El impacto es positivo o benéfico cuando las modificaciones al ambiente hacen posible la continuidad del equilibrio ecológico del sitio.
- **Impacto negativo o adverso (-):** Se considera negativo o adverso cuando las alteraciones al ambiente modifican las condiciones naturales y ocasionan un desequilibrio ecológico en el lugar.
- **Impacto irreversible (I):** Se considera así al impacto permanente provocado por la instalación y operación del proyecto, el cual inevitablemente modificará las condiciones originales del sitio.
- **Impacto mitigable (M):** Es aquel que, con medidas compensatorias, se minimizará el daño al ambiente, y se cumplirá con los niveles permisibles establecidos en la Legislación Ambiental vigente.
- **Temporalidad:** Los impactos potenciales, se podrán expresar como de corto, mediano y largo plazo.
  - **Corto plazo:** Cuando el efecto presenta una duración menor o igual a las fases iniciales de la instalación del proyecto sin repercusiones posteriores (reparación del sitio y construcción).
  - **Mediano plazo:** Se aplica cuando la recuperación del medio natural, por la acción del impacto, se inicia junto con la etapa de operación del proyecto. Se recomienda manejar un tiempo de hasta 5 años para permitir el establecimiento de las condiciones ambientales.
  - **Largo plazo:** Cuando se mantiene durante la vida útil del proyecto.
- **Magnitud del Impacto**
  - Alta (A)
  - Media (D)
  - Baja (B)

Para esta característica del impacto, se asumirá como alto un valor de 9 y corresponderá a impactos cuyos efectos puedan ser regionales o puedan poner en riesgo los principales atributos del medio. Se asigna un valor de 6 cuando la magnitud se considere media, esto representa aquellos casos donde el impacto sin ser de tipo regional puede generar efectos importantes en un determinado atributo del medio. Finalmente se asigna un valor de 3 para una magnitud de impacto baja, que representa actividades que sin poner en riesgo los atributos del medio, simplemente los modifiquen.

Las magnitudes 9, 6 y 3 empleadas, son arbitrarias y fueron establecidas considerando que posteriormente recibirán una cuota complementaria máxima de 7 puntos derivada de la cuantificación de los atributos antes

descritos; este valor de 7 también fue elegido arbitrariamente. Utilizando dichos criterios, se realizó la predicción de los impactos potenciales para los tres escenarios considerados, obteniéndose los valores que se presentan en la **Matriz 03.**

A continuación, se realizó la valoración de los impactos potenciales, empleando una serie de criterios orientados fundamentalmente a cuantificar su magnitud y a significar su importancia o peso relativo, con respecto a los demás. Es decir, se hizo una valoración cuantitativa y cualitativa de los potenciales efectos del proyecto, obra o actividad, sobre los aspectos ambientales, físicos y socioeconómicos del área de influencia del mismo; distinguiendo los positivos de los negativos, los directos de los indirectos, los temporales de los permanentes, los a corto plazo de los a largo plazo, los reversibles de los irreversibles y así sucesivamente.

Tratando de establecer una visión pragmática sobre los criterios para la valoración de los impactos potenciales, sin duda que los parámetros de mayor significancia a considerar en este proceso, son la "magnitud" asociada con la cuantificación del impacto, y la "importancia", aspecto que se refiere a la calidad o peso relativo que el impacto potencial tiene, con relación a los demás. El resto de los criterios para caracterizar y tipificar dichos impactos, además de ser complementarios a la magnitud y la importancia, se refieren a aspectos puramente cualitativos. Con base en lo antes señalado, para la valoración de las alteraciones que puede sufrir el ambiente, se realizó la aplicación del siguiente procedimiento:

El método emplea la integración de la metodología de *Batelle-Columbus* para calificar la importancia de los impactos con la de Leopold, ésta con el fin de cuantificar la magnitud de ellos, conjuntamente con los demás aspectos complementarios que permiten la adecuada caracterización de dichos impactos.

De esta manera, las "Unidades de Impacto Ambiental" (UIA), de cada casilla donde se haya identificado un impacto potencial, se obtiene mediante el producto de la cuantificación del impacto ambiental (CA), de una determinada acción, valorada vía un cierto evento; por las "Unidades de Importancia" (UIP) que se hayan asignado a las características del componente, de un cierto atributo ambiental que pudiera verse afectado. Por tanto, para el uso de este procedimiento, se propone emplear los siguientes criterios, con el fin de definir la magnitud y la importancia de los impactos potenciales:

Tabla 54. Criterios empleados para definir la magnitud e importancia de los impactos

Criterio	Descripción
Criterio A	Para valorar la magnitud y las diferentes expresiones de los impactos.
Criterio B	Para calificar la importancia del impacto.

V.5 Criterios para cuantificar la magnitud de los potenciales impactos ambientales

Según el criterio que se propone, la cuantificación del potencial impacto ambiental (CA), se obtendrá mediante la integración de los valores correspondientes a una serie de características que definen a dicho impacto, entre los que se encuentran la magnitud del mismo como elemento de mayor importancia, así como una serie de aspectos complementarios, tales como: la intensidad, la reversibilidad y la periodicidad, entre otros, que por regular son considerados para complementar la valoración de la importancia del impacto potencial identificado, pero que por la metodología que se utiliza para definir esta característica, es mejor unirlos con su magnitud.

De esta manera, las casillas de la "Matriz de Identificación de Impactos Ambientales" que fueron interceptadas y señaladas con un símbolo "▪", indican que en esa casilla se identificó un determinado potencial impacto ambiental, que pudiera ser generado por una acción simple de una cierta actividad sobre un factor ambiental considerado; estas casillas serán ocupadas por varios de los símbolos que se señalan a continuación, siguiendo el orden que se muestra enseguida.

Tabla 55. Criterios para la cuantificación de la magnitud de los impactos ambientales

Símbolo	Significado		
+	Impacto Positivo		
-	Impacto Negativo		
MN	Magnitud del Impacto	A	Alto
		D	Medio
		B	Bajo
M	Impacto Mitigable		
N	Impacto No Mitigable		
R	Impacto Reversible		
I	Impacto Irreversible		
Co	Impacto de corto plazo		
Me	Impacto de mediano plazo		
La	Impacto de largo plazo		

Excepto el símbolo para identificar si el impacto potencial es positivo o negativo, el cual siempre deberá aparecer con el resto de la simbología, se deberá proceder eligiendo el símbolo adecuado de entre las opciones alternativas, por ejemplo, el impacto puede ser reversible o irreversible, debiendo elegir alguna de las dos opciones.

Tabla 56. Criterios empleados para la valoración de los Impactos potenciales

Criterio	Valor
Naturaleza del impacto	
Impacto benéfico	+
Impacto perjudicial	-
Magnitud del impacto	
Baja	3
Media	6
Alta	9
Reversibilidad y atenuación	
Impacto Reversible	1
Impacto Irreversible	2
Impacto Mitigable	1
Impacto No Mitigable	2
Temporalidad	
Corto Plazo	1
Mediano Plazo	2
Largo Plazo	3
Cuantificación del impacto ambiental (CA)	
CA= +/- MN + (M o N) + (R o I) + (Co o Me o La)	

Como se señala en la parte final de la tabla anterior, la cuantificación del impacto potencial identificado, se hace sumando cada uno de los valores con los que se calificaron o valorizaron las características del mismo. Aplicando los criterios antes mencionados, se realizó la cuantificación de la "Magnitud de Impactos Ambientales", como se muestra en la **Matriz 03**.

V.6 Criterios para la valoración de la importancia del impacto ambiental

En este punto se calcula la obtención del peso o importancia de las características del componente de un atributo ambiental dado para construir un sistema de "Evaluación Ambiental", como el empleado con la metodología de *Batelle-Columbus*, se hará aplicando un juicio multidisciplinario con base en los siguientes preceptos.

- Presencia de obras construidas en completo abandono al interior del lote, lo cual generó impactos previos al suelo, la fauna silvestre y la vegetación original del predio.
- Condiciones ambientales perturbadas y baja biodiversidad de especies de flora y fauna silvestre derivado de las presiones antrópicas.
- La zona que se pretende aprovechar, debe considerarse como un ecosistema que estará sujeto al mejoramiento por las actividades que se desarrollarán en el proyecto, por lo que su funcionamiento no dependerá sólo de las condiciones ambientales locales, y tampoco puede ser regresado a las condiciones naturales que tuvo alguna vez.
- El interés humano es sumamente importante por los beneficios sociales que el desarrollo puede acarrear.

Por tanto, la evaluación del impacto potencial, consiste en incluir todos los impactos ambientales que pueden afectar al ecosistema en su conjunto, para ver la importancia y repercusión que cada uno de ellos puede tener. Las unidades de cada impacto son muy diferentes, por lo que se debe utilizar una técnica para la valoración de su importancia, que permita homogeneizarlas.

Bajo esta premisa se estableció que la valoración y la importancia de los impactos potenciales, consiste en poner en una balanza todos los atributos, componentes y características del ambiente pare realizar un análisis comparativo entre ellos, con el fin de definir prioridades.

Cada característica ambiental, representa una unidad o un aspecto de significancia ambiental digno de ser tomado en cuenta; pues se considera que las características son reflejo de la calidad ambiental, son medibles en campo, son apropiados para la verificación del cumplimiento normativo, y, por ende, pueden ser medidos con una cierta escala de valores. Cada atributo utilizado representa únicamente una parte del ambiente total, por lo que es importante integrar todas las partes del Sistema Ambiental. De esta manera, se podrá considerar que existen atributos más importantes que otros y aun cuando existan algunos de poca importancia, no podrán ser descartados porque ellos son parte integrante del Sistema Ambiental.

Para obtener el reflejo de la importancia relativa de un atributo, que es indicador del grado al cual un proyecto u obra puede perturbar o acelerar la estabilidad dinámica con el ambiente, se les asignó un peso relativo a todos los atributos, tratando de establecer un sistema de valoración semejante a la metodología diseñada por *Batelle-Columbus*; por lo que los pesos estarán expresados en "Unidades de Importancia Parametral" (UIPs) y varían en magnitud de 0 a 3 unidades. El esquema de asignación de UIP's para cada uno de los atributos incluidos dentro del sistema de evaluación ambiental considerado, se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 57. Esquema de asignación de Unidades de Importancia Parametral

Atributo	Componentes	Indicador	Peso relativo	
Biótico	Vegetación	Cobertura	1.00	2.00
		Diversidad	1.00	
	Fauna	Diversidad	1.00	1.75
		Hábitat	0.75	
	Ecosistema	Natural	0.75	2.75
		Urbano	0.50	
		Humedales	1.50	
Abiótico y medio físico	Aire	Calidad	0.50	1.00
		Humedad relativa	0.50	
	Suelo	Productividad	1.00	1.50
		Infiltración	0.50	
	Agua Superficial	Calidad del agua	1.00	2.00
		Drenaje	1.00	
	Agua Subterránea	Calidad del agua	0.50	1.00
		Régimen de Recarga	0.25	
		Régimen de Explotación	0.25	
	Estética	Imagen paisajística	0.75	1.50
		Geomorfología	0.50	
		Áreas verdes	0.25	
Socioeconómicos	Sociales	Calidad del agua	0.50	1.00
		Valores culturales	0.25	
		Movimientos poblacionales	0.25	
	Económicos	Economía	0.50	1.50
		Empleo	0.50	
		Ingresos	0.50	
	Infraestructura y servicios	Agua Potable	0.40	2.00
		Drenaje	0.25	
		Alumbrado	0.25	
		Aseo Urbano	0.60	
		Vialidades	0.25	
		Áreas verdes	0.25	

Los criterios empleados para definir la importancia de las características que le dan forma a los componentes que integran los atributos ambientales de esta tabla, se indican a continuación.

Tabla 58. Criterios de importancia de impacto ambiental

Valor	Criterio ambiental
0	Aspecto sin importancia.
0 a 1	Aspecto de importancia mínima, su probable afectación no influye sensiblemente al sistema.
1 a 2	Aspecto de cierta importancia, si se diera la afectación, puede involucrar sensiblemente a todo el sistema a mediano y/o largo plazo.
2 a 3	Aspecto importante, su potencial afectación impacta al sistema sensiblemente o regionalmente.
Más de 3	Aspecto sumamente importante, su probable afectación, causa cambios Irreversibles al sistema, o bien, sus efectos sobre éste se manifiestan regionalmente en sus elementos más vulnerables.

Al igual que para la cuantificación de la magnitud de los impactos potenciales, en este caso, la importancia de los atributos ambientales (valores entre 0 y 3), fueron elegidos arbitrariamente.

V.7 Cuantificación de los impactos ambientales (Matriz 04)

A continuación, se describen detalladamente los pasos que se siguieron para la cuantificación de los impactos ambientales que pudieran presentarse.

Paso 1.- Cuantificación de la Magnitud de los Potenciales Impactos Ambientales (CA). Esta tarea se realizó mediante la aplicación del procedimiento antes descrito para cada uno de los eventos identificados o dimensionados, derivados de una cierta actividad; de esta forma se determinan los efectos ambientales sobre las características de los atributos que integran el entorno, donde se desarrollará el proyecto. Con dicho procedimiento, se obtuvo un valor que representa la cuantificación del impacto potencial, para cada uno de los eventos considerados en la actividad que se analiza.

Paso 2.- Obtención de las Unidades de Impacto Ambiental (UIA). Para obtener las Unidades de Impacto Ambiental, de los impactos potenciales identificados en cada una de las actividades que integran las etapas que componen al proyecto; se obtuvo el producto del valor de la magnitud del impacto potencial que se trata por las unidades de importancia paramétrica, que se indica a continuación:

$$(UIA) = (UIP) \times (CA)$$

Donde:
UIA= Unidades del Impacto Ambiental
UIP= Unidades del Impacto Parametral
CA= Valor de la Magnitud Impacto Ambiental

En la Matriz 03 se presenta el cálculo de las unidades de impacto ambiental, obtenidas según la aplicación de la metodología antes señalada. Para la jerarquización de los valores que representan los impactos potenciales establecidos a partir de los análisis antes descritos, se utilizó el siguiente criterio.

Tabla 59. Criterios adoptados para clasificar los impactos ambientales potenciales

Valor	Criterio
0 a 4	No es importante.
4 a 8	Poco importante, su alteración no influye al sistema.
8 a 12	Importancia media, su alteración puede registrar a mediano plazo, efectos al sistema.

12 a 16	Importante, su alteración puede influir al sistema regionalmente.
Más de 16	Muy importante, su alteración causa cambios irreversibles al sistema, su influencia es regional.

Las matrices con los resultados de la metodología señalada pueden consultarse a una escala detallada en el apartado de anexos impresos y digitales de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

V.8 Evaluación de los impactos

Las obras y actividades del proyecto que se pretende realizar se llevarán a cabo utilizando los recursos existentes en la zona, de este modo, los principales proveedores de mano de obra, servicios y materiales se obtendrán de Bahía de Banderas, Nayarit y Puerto Vallarta, Jalisco, o bien, de ser requerido, provendrán de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco o la Ciudad de México. El personal eventual especializado podrá ser foráneo.

De acuerdo con las características del proyecto y del entorno donde se pretenden realizar las obras descritas anteriormente, los principales impactos que generará el desarrollo del proyecto y las medidas para prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos, entre otras que se mencionen en el Capítulo VI del presente Estudio, serán las siguientes.

V.8.1 Etapa de preparación del sitio

Actividad generadora de impactos: demolición, limpieza, trazo y nivelación, delimitación de la superficie de desplante de las obras, colocación de señalética preventiva y restrictiva, colocación de contenedores de 200 litros para residuos, colocación de sanitarios portátiles, instalación de las obras provisionales, desmonte y despalme, incluyendo el derribo y/o reubicación de los ejemplares de flora seleccionados, carga y acarreo.

Impacto a la vegetación: la flora silvestre es uno de los factores más susceptibles al desmonte y despalme, ya que se eliminará la vegetación existente en las áreas previstas para el desplante de las obras, no obstante, se indica que al interior del predio se ubica una edificación en total abandono, la cual generó afectaciones previas sobre la cobertura vegetal original del predio, por lo que la flora actualmente presente en el sitio del proyecto se encuentra integrada por vegetación inducida, ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) dispersos y vegetación ornamental colocada por el anterior propietario del lote.

Previo a las actividades de desmonte y despalme se demolerán las obras existentes en el predio, esto debido a su estado vetusto, las cuales presentan condiciones claras de deterioro que comprometen su estabilidad estructural. Conforme al proyecto arquitectónico, la superficie de desplante de las nuevas obras abarca completamente el área donde se localiza la edificación en referencia, por lo que la construcción de la vivienda se emplazará sobre la totalidad del suelo restituido resultado de la demolición, más la superficie adicional que conforma la huella del proyecto.

Se eliminará la vegetación inducida dada su condición remanente, así como la vegetación ornamental ubicada en la superficie de desplante del proyecto, no obstante, se buscará integrar a las áreas verdes a aquellos ejemplares que presenten condiciones de supervivencia al trasplante cuando técnicamente sea viable. Entre la flora que será conservada y reubicada se encuentran algunos ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*). Por su parte, la vegetación ubicada en la superficie libre de obras presente en el área de afectación del predio con los TGM será conservada, al igual que la vegetación localizada en el área de playa en TGM colindante con el lote pero fuera del predio.

Se colocará la señalización preventiva y restrictiva sobre los límites del predio, así como realizar la delimitación del área de desplante de las obras para posteriormente efectuar el retiro de la cobertura vegetal del lote, lo cual incluye la reubicación de los ejemplares de flora seleccionados. La eliminación del mantillo vegetal se realizará de manera gradual.

Estas actividades constituirán el impacto de mayor magnitud a la vegetación del predio, no obstante, se considera poco representativo dado ésta se encuentra integrada principalmente por vegetación ruderal,

además de que la vegetación ornamental muestra evidentes afectaciones por la falta de mantenimiento adecuado, aunado a que presenta características de perturbación debido a las presiones antrópicas derivadas del desarrollo urbano y turístico de la localidad de San Francisco.

Adicionalmente y de acuerdo con los análisis realizados, el tipo de vegetación presente en el predio muestra comunidades poco diversas, además de que las especies se encuentran ampliamente distribuidas en el Sistema Ambiental, por lo que su afectación no pondrá en riesgo ni comprometerá su biodiversidad dentro del ecosistema por la ejecución del proyecto.

Impacto a la fauna: los impactos identificados para la fauna silvestre se refieren principalmente a la alteración de la diversidad. Este impacto será derivado en un inicio por la instalación de las obras provisionales, las actividades de demolición, el desmonte y despalme y el tránsito de vehículos, maquinaria y trabajadores de obra, lo que provocará el desplazamiento de la posible fauna a encontrar dentro del lote hacia los predios colindantes con el sitio del proyecto dentro del Sistema Ambiental, provocando alteración en la abundancia local y, por ende, la modificación de los índices de diversidad.

De manera previa a la ejecución de las actividades de obra en el sitio del proyecto, se realizarán recorridos en las áreas que serán intervenidas para ahuyentar, proteger y/o rescatar a cualquier especie de fauna silvestre posiblemente presente en el lote. Cabe indicar que el predio se considera como un sitio de distribución de algunas especies de fauna (principalmente aves), las cuales toleran la presencia humana y se encuentran adaptadas a los ecosistema urbanos. Dicha fauna que pudiera encontrarse al interior del lote se desplazará por sí misma hacia los sitios aledaños del predio con remanentes de vegetación que proporcione condiciones de refugio, alimento y/o descanso y donde las presiones antrópicas sean menores.

Asimismo, al ser un proyecto que limita con el Océano Pacífico, no se contempla el tránsito vehicular ni de fauna en la zona de playa en TGM y ZFMT colindante con el lote que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y/o crías de tortuga marina, así como vigilar que no se realice el depósito en el área de playa de cualquier objeto que pueda atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y/o sus crías. En el caso de detectar o tener evidencias del avistamiento o presencia de algún ejemplar de tortuga marina en la ZFMT o los TGM, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

Una vez que se vayan concluyendo las etapas proyectadas del desarrollo (preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento) y se consoliden las áreas verdes, se espera que la vegetación conservada y colocada en el lote funcione de manera transitoria como un sitio de descanso, refugio, paso y/o alimentación para las especies de fauna silvestre que se encuentren adaptadas a las áreas urbanas. Se evitará la captura o dar muerte a cualquier ejemplar de fauna silvestre que se localice en el predio o el Sistema Ambiental.

Impacto al suelo: el sitio del proyecto se ubica dentro del área urbana de la localidad de San Francisco con acceso inmediato a los servicios de infraestructura, mismo que ha estado bajo constantes alteraciones debido a la presión antrópica generada por el crecimiento urbano y turístico de la región y particularmente por las obras existentes en su interior. Ahora bien, en esta intervención se contempla una nueva alteración del suelo, el cual será sustituido por las obras de preparación del sitio previas a las actividades constructivas.

Este es uno de los impactos relevantes puesto que es un elemento que será transformado definitivamente, ya que se eliminará la capa vegetal del suelo sobre la superficie prevista para el desplante de las obras adicional a la afectada por la edificación existente. Parte del material de despalme generado se utilizará en las actividades paisajismo y el material residual se contempla su previo acuerdo con el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit o el banco geológico que suministre el material pétreo a la obra para que sea utilizado en actividades de mejoramiento de suelo o actividades de restauración.

Como parte de las actividades iniciales del proyecto se ha contemplado la demolición de las obras existentes sobre un área de 272.39 m^2, con lo cual se procederá a restituir esta superficie de suelo,

mejorando de esta manera sus condiciones físicas, además de apegarse a las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos.

No se prevé la instalación de un almacén de residuos peligrosos y no se realizarán actividades de reparación de maquinaria ni equipo dentro del predio, no obstante, pudieran generarse derrames accidentales en pequeñas cantidades al suelo derivado de la operación de maquinaria, vehículos y equipos. En caso de derrame accidental de hidrocarburos se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado por alguna empresa autorizada por la SEMARNAT; por lo tanto, las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo considerado “peligroso” será manejado en los términos de la legislación ambiental vigente. Se acatarán las especificaciones generales de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Otra medida dirigida a la protección del suelo es el manejo adecuado de los residuos sólidos, para lo cual se aplicará un Programa de manejo de residuos sólidos derivado de la estimación del volumen de los residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de manejo especial (RME) que serán generados desde la demolición prevista. Se colocarán además, sanitarios portátiles dentro del predio para los trabajadores de obra con la finalidad de evitar la defecación al aire libre y la contaminación del suelo.

Impacto a la hidrología: al interior del sitio del proyecto no se localiza ninguna corriente de agua superficial, no obstante, el predio colinda hacia el noroeste con el Océano Pacífico, el cual no tiene documentadas evidencias de contaminación, por lo que el impacto a este componente no se considera representativo. Debido a que el lote presenta un área de afectación con los Terrenos Ganados al Mar, se colocarán tapiales sobre el límite del frente de obra, así como realizar la limpieza constante y el confinamiento de los materiales con la finalidad de evitar la dispersión por el viento de los residuos sólidos provenientes de las diferentes actividades de preparación del sitio (demolición, desmonte y despalme, instalación de las obras provisionales, entre otras) y que puedan ser depositados en el área de playa o en alguna corriente de agua superficial cercana al predio, lo que podría causar su contaminación.

Por otra parte, se establecerá la recolección y el traslado de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial al relleno sanitario “Los Brasiles” para su disposición final mediante los vehículos de la empresa subcontratada para la ejecución del proyecto, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal más cercano al proyecto; además, se colocarán en el frente de trabajo contenedores de 200 litros con una bolsa plástica para evitar la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de lixiviados y se les proporcionará mantenimiento constante.

En el proyecto no se instalará un almacén de residuos peligrosos ni se realizarán actividades de reparación de maquinaria ni equipo, no obstante, pudiera darse el caso del manejo ocasional de combustibles para el suministro de equipo menor (vibradores, compactadoras manuales, revolvedora de concreto, desbrozadora, etc.) con lo cual pudieran generarse derrames accidentales en pequeñas cantidades al suelo y filtrarse a los mantos freáticos. Las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo peligroso que pudiera generarse en los términos de la legislación ambiental, se le dará el manejo adecuado conforme a la Legislación vigente.

Con la finalidad de evitar la defecación al aire libre y la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de sustancias nocivas, se colocarán sanitarios portátiles dentro de los límites del predio en la proporción que la SEMARNAT indique, el cuales recibirán mantenimiento constante por parte de la mismo empresa suministradora y serán retirados una vez que las actividades de obra concluyan.

Impacto a la atmósfera: la calidad del aire podrá verse afectada de forma temporal por la emisión de humos generados por fuentes móviles, esto debido al tránsito de los vehículos, trabajadores y maquinaria de obra; además, se generará de manera puntual ruido y polvo producido por las actividades de demolición, desmonte y despalme, trazo y nivelación, reubicación de flora silvestre y acarreo de materiales.

Se aplicarán medidas de mitigación como riegos en el frente de obra y se vigilará que se proporcione mantenimiento preventivo a la maquinaria, equipos y vehículos utilizados por las empresas subcontratadas para la obra en talleres localizados fuera del proyecto. Asimismo, se cuidará que los proveedores de materiales pétreos trasporten el material cubierto con lonas para evitar la dispersión de polvo y la caída de materiales sobre las superficies de circulación, además de evitar la realización de fogatas.

Se colocará un decálogo ambiental en el sitio del proyecto donde se informe al personal de obra sobre buenas prácticas ambientales y se acatarán las especificaciones de las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en para el sector.

Impacto al paisaje: el paisaje se alterará desde el momento que inicien las actividades de obra debido a que habrá maquinaria, equipos, vehículos y trabajadores al interior del predio, elementos que generarán interacción y cambiarán la dinámica del sitio del proyecto y sus inmediaciones. Este impacto será minimizado con la colocación de tapiales en los límites del frente de obra.

Se tendrá establecido un horario de trabajo de las 8:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 13:00 horas, esto con la finalidad de no generar disturbio en las viviendas colindantes con el predio y se realizarán riegos al interior de la obra para evitar que se genere la emisión de polvo.

Impacto a la economía: se considera un impacto benéfico debido a la generación de empleos para la población local y de la región, además de que se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias, entre otros.

V.8.2 Etapa de construcción

Actividad generadora de impactos: excavación, construcción de cimentaciones, tendido de redes de infraestructura, relleno y compactación, edificación de la vivienda, áreas de servicio y amenidades, obras en áreas comunes exteriores, construcción de andadores, escaleras y demás áreas de circulación, colocación de acabados, instalación del equipamiento y mobiliario, realización del proyecto de paisajismo en las áreas verdes, obras de conexión y pruebas de funcionamiento de las instalaciones, retiro de las obras provisionales, limpieza general de la obra y aplicación del programa de residuos.

Impacto a la vegetación: en esta etapa no habrá impactos significativos a la vegetación debido a que previamente se realizó el desmonte y despalme del predio sobre la superficie prevista para el desplante de las obras; asimismo, las actividades de construcción se ejecutarán respetando la vegetación que haya sido conservada y/o reubicada.

De acuerdo con el cronograma de obra, se iniciará con la realización del proyecto de paisajismo en las áreas verdes, en las que se utilizará para los diferentes estratos las especies nativas y/o adaptadas a la región, priorizando aquellas que contribuyan a la conservación de los ecosistemas costeros y que cumplan con criterios de adaptación a condiciones salinas, suelos arenosos, alta exposición solar y vientos constantes propuestas en la paleta vegetal y autorizados en el proyecto ejecutivo, los cuales se complementarán con los ejemplares que fueron protegidos y conservados.

Para garantizar el éxito de las actividades de reforestación, éstas se buscarán realizar cuando la época de lluvias se encuentre bien establecida y preferentemente una vez que las actividades de edificación concluyan en cada área, lo anterior con la finalidad de evitar cualquier posible daño a los ejemplares de flora ornamental; además, se realizarán recorridos periódicos para verificar la sobrevivencia de los

ejemplares plantados y/o reubicados, retirando los individuos que no hayan sobrevivido y sustituyéndolos por nuevos hasta que se consolide el proyecto de paisajismo.

Impacto a la fauna: de acuerdo con registros obtenidos en los trabajos de campo, en el sitio del proyecto es limitada la presencia de ejemplares de fauna silvestre, por lo que este componente no recibirá impactos sinérgicos, toda vez que se trata de un ecosistema fragmentado desde hace años por las actividades antrópicas relacionadas con el desarrollo urbano y turístico de la localidad de San Francisco, además, la mayoría de las especies de fauna terrestre pueden encontrarse en predios ya urbanizados y en cuanto a las aves, están acostumbradas a la presencia humana en la zona.

Se continuarán aplicando acciones de ahuyentamiento de fauna, por lo que, de percatarse de la presencia de algún ejemplar de fauna silvestre al interior del predio, lo cual tiene bajas probabilidades, se reubicará fuera del área de trabajo. Se evitará la captura o dar muerte a cualquier tipo de ejemplar de fauna silvestre observado en el predio y el Sistema Ambiental.

No se contempla el tránsito vehicular ni de fauna en los TGM y la ZFMT que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y/o crías de tortuga marina, tampoco la realización de obras y/o actividades que interfieran con la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación de la tortuga marina en el área de playa colindante con el predio, así como vigilar que no se realice el depósito en el área de playa de cualquier objeto que pueda atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y/o sus crías. Además, se aplicarán medidas precautorias establecidas en los numerales 5.4.4 y 5.4.5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 referentes a los criterios de iluminación y en caso de detectar o tener evidencias del avistamiento o presencia de algún ejemplar de tortuga marina en la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

Una vez que las actividades de construcción hayan concluido y se haya consolidado el proyecto de paisajismo, se prevé que de manera transitoria las áreas verdes funcionen como un sitio de paso, descanso, refugio y/o alimentación para las especies de fauna que se encuentren adaptadas a los hábitats modificados.

Impacto al suelo: Las afectaciones al suelo se generarán debido principalmente a las excavaciones para la construcción de las cimentaciones y la introducción de las redes de infraestructura, no obstante, todas las excavaciones podrán ser rellenadas con el mismo material producto de la excavación, siempre y cuando se seleccione y se mejore mezclándolo con cemento en proporción 1:8, para posteriormente colocarlo en capas no mayores de 0.10 m y se compacte adecuadamente, hasta alcanzar el 90% de su Masa Volumétrica Seca Máxima (MVSM) y humedad óptima conforme a las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos, o bien, ejecutar los rellenos con material de banco mejorado proveniente de sitios certificados con la calidad que indique el citado Estudio, recuperando de esta manera las cualidades del suelo.

Dadas las características estratigráficas del suelo en el sitio del proyecto y conforme a las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos, se desplantará la cimentación sobre una plataforma de control, la cual incluye la colocación de un filtro de grava al fondo de la cepa (capa rompedora de capilaridad) y un relleno de material producto de las mismas excavaciones mezclado con cemento; asimismo, dado que el suelo es es susceptible a erosionarse ante la presencia de flujos de agua, no se prevé la realización de obras de infiltración, además de supervisar adecuadamente la construcción de la cisterna de agua potable, cisterna de aguas tratadas, alberca y espejo de agua, así como la instalación de las redes de conducción de agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial con la finalidad de evitar las fugas.

Las actividades de obra se realizarán única y exclusivamente al interior del lote con el objetivo de evitar las afectaciones al suelo ubicado en los predios colindantes, así como a los TGM y la ZFMT ubicados fuera del área de aprovechamiento, utilizando para ello preferentemente maquinaria y equipos menores. Las obras e instalaciones ubicadas en el área de afectación del predio con los TGM cumplen en todo momento con

los criterios de edificación removible, además de que las áreas de jardín a ubicarse en dicha zona serán rehabilitadas mediante la incorporación estratégica de especies nativas y adaptadas a la región, privilegiando aquellas que contribuyan a la conservación de los ecosistema costeros, la biodiversidad local y la restauración de las funciones ecológicas propias del sistema litoral, lo cual favorecerá la recuperación gradual de las características naturales del sustrato.

Parte del material producto del despalme se aprovechará en la aplicación del proyecto de paisajismo en la conformación de las áreas verdes ornamentales del proyecto. El material producto de las excavaciones que no sea utilizado en conjunto con el material de despalme residual se dispondrá en sitios que requieran restauración o mejoramiento del suelo en la zona a través de convenios con empresas autorizadas por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit.

No se prevé la realización del mantenimiento de maquinaria ni equipos de obra, no obstante, debido a la operación normal de la maquinaria y vehículos, así como el posible manejo ocasional de combustibles para el suministro de equipo menor (vibradores, compactadoras manuales, revolvedora de concreto, desbrozadora, etc.), se podrían generar derrames accidentales de hidrocarburos en pequeñas cantidades al suelo. Si fuera el caso, se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos y será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Por tanto, las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo considerado “peligroso” será manejado en los términos de la legislación ambiental vigente. Se acatarán las especificaciones generales de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

Los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial generados en esta etapa serán manejados de manera adecuada conforme al Plan de manejo. Los residuos sólidos urbanos serán colocados en contenedores de 200 litros con bolsa plástica, mientras que los residuos de manejo especial (escombros) serán confinados en un punto cercano al sitio de ingreso y salida del predio para facilitar su recolección. Ambos residuos serán trasladados al relleno sanitario “Los Brasiles” por vehículos de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto, o bien, al sitio autorizado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit y que por su cercanía al predio resulte más conveniente. Por su parte, se buscará separar los residuos sólidos que sean susceptibles de reaprovechamiento (cartón, plástico y/o metal), para que posteriormente el plástico y cartón sea recolectado por alguna organización local o, en du defecto sean transportados a algún centro de acopio ubicado en la región. El metal igualmente será transportado a los centros de acopio de la región de Bahía de Banderas.

Se hará uso de los sanitarios portátiles con la finalidad de evitar la contaminación del suelo por la generación de aguas residuales, mismos que serán retirados una vez concluidas las actividades de obra.

Se contempla que una vez concluido el proyecto de paisajismo se beneficiará la estabilización del suelo y se mejorará la condición actual con respecto a efectos erosivos. Los materiales pétreos a utilizar en el proyecto provendrán de bancos autorizados.

Impacto a la hidrología: al interior del predio no se ubica ninguna corriente de agua superficial, por lo que los impactos a la hidrología superficial no serán representativos. El principal escurrimiento más cercano al lote es el Arroyo “Los Izotes” ubicado una distancia aproximada de 1.00 km al sureste; además, el sitio del proyecto colinda con los TGM y la ZFMT del Océano Pacífico.

Se colocarán tapiales en el frente de obra con la finalidad de evitar la dispersión por el viento de los residuos sólidos urbanos y que puedan ser depositados en los predios vecinos, la vialidad de ingreso, en los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre, o en alguna corriente de agua superficial natural cercana al sitio del proyecto, lo que podría causar su contaminación.

Con la instalación del proyecto el régimen de recarga no será modificado sustancialmente dada la presencia de obras existentes que serán demolidas y se realizará la restitución del suelo para la construcción de las

obras, por lo cual solo se realizará la sustitución del área construida y se mantendrá una dinámica similar de la filtración al subsuelo de las aportaciones pluviales.

En esta etapa es donde habrá mayor requerimiento de agua para ejecutar los procesos constructivos y realizar las actividades de limpieza general de las instalaciones, la cual provendrá de la red de hidráulica local ubicada al pie del lote y se requerirá agua purificada para consumo de los trabajadores, misma que será suministrada al proyecto conforme se requiera a través de los vehículos utilizados para la obra y se almacenará en contenedores de 20 litros.

En esta etapa se realizará la construcción de la red hidrosanitaria. Se tendrá una cisterna de agua potable a nivel de sótano con una capacidad de 25,000 litros para el almacenamiento y distribución del agua potable mediante diferentes equipos de bombeo a las distintas áreas del proyecto durante la etapa operativa; además, para el manejo de las aguas negras se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales modular de 2,700 litros, cuyo efluente se almacenará en una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes. Para la captación, conducción y desalojo de las aguas pluviales hacia las áreas verdes del proyecto que se generen en las áreas construidas, se instalará un sistema integral de drenaje pluvial compuesto por bajantes, coladeras, rejillas, drenes y una red de atarjeas pluviales. Por su parte, las excedencias de lluvia que fluyan sobre las áreas descubiertas del proyecto escurrirán de manera superficial hacia el Océano Pacífico por la topografía del terreno.

Una vez concluido el proyecto hidrosanitario, se le realizarán las pruebas para el abastecimiento de agua potable y recolección de agua residual para que cumpla con las especificaciones mínimas de desempeño establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011 para asegurar la hermeticidad de éste a largo plazo. Asimismo, una vez que se concluyan las actividades de obra en la alberca, jacuzzi y espejo de agua se hará el proceso de llenado para garantizar su hermeticidad.

Los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores se colocarán en contenedores de 200 litros ubicados en el frente de obra con la finalidad de evitar la contaminación de los mantos freáticos por la generación de lixiviados y se les proporcionará mantenimiento constante. Se continuará haciendo uso de los sanitarios portátiles, los cuales serán retirados una vez que las actividades de edificación concluyan. Se acatarán las especiaciones de las Normas Oficiales Mexicanas señaladas para el sector.

Impacto a la atmósfera: a nivel de Área de Influencia, la calidad del aire podría verse afectada de forma temporal por la generación de ruido, polvo y gases contaminantes generados por los vehículos, maquinaria y equipos menores, además de polvo derivado del tránsito de los trabajadores de obra. Se aplicarán riegos en el frente de obra y se proporcionará mantenimiento preventivo a los vehículos, maquinaria y equipos en los sitios autorizados de la región.

Se cuidará que los proveedores de materiales pétreos trasporten el material cubierto con lonas para evitar la dispersión de polvo y la caída de materiales sobre las superficies de circulación, así como evitar la realización de fogatas. Además, se considera que la vegetación existente en las superficies no determinadas para el desplante de las obras mitigará como barrera física parte del efecto de la dispersión de polvo.

Se colocará un decálogo ambiental en el sitio del proyecto donde se informe al personal de obra y personal eventual sobre buenas prácticas ambientales. Se acatarán las especiaciones de las Normas Oficiales Mexicanas señaladas para el sector.

Impacto al paisaje: durante la construcción del proyecto, el paisaje se alterará desde el momento que inicien las actividades de obra por el uso de maquinaria, vehículos y equipos menores, así como el tránsito de los trabajadores. Se prevé que las actividades de obra impacten negativamente el paisaje, por tanto, se colocarán tapiales en los límites del frente de obra para minimizar el impacto visual.

En las actividades de obra se utilizará maquinaria, vehículos y equipos preferentemente de dimensiones menores o adecuadas para circular por los caminos locales o brechas, que a su vez que permita la

circulación de otros vehículos a su costado para no bloquear el acceso al sitio de obra y evitar dañar las áreas aledañas.

Se tendrá establecido un horario de trabajo de las 8:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 13:00 horas con la finalidad de no generar disturbio en las viviendas colindantes con el lote, además, al terminar la jornada de trabajo se procurará que la maquinaria, vehículos y equipos de obra sean retirados del predio para disminuir las afectaciones en la estética del paisaje y al concluir las actividades de construcción se retirarán las obras de carácter temporal.

Una vez concluido el proyecto se espera que mejore la imagen urbana del contexto inmediato. Se está proponiendo una arquitectura integrada al contexto mediante la aplicación de acabados acordes a los materiales y elementos de la región, además de la implementación de áreas verdes ornamentales con especies nativas y/o adaptadas a la región.

Impacto a la economía: se considera un impacto benéfico debido a la generación de empleos para la población local y de la región. Asimismo, los insumos para la construcción del proyecto se obtendrán de establecimientos de la zona, permitiendo una derrama económica local. Otro aspecto positivo es que se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias, entre otros.

Tanto en esta etapa como en la etapa de preparación del sitio, se buscará que los residuos sólidos con potencial para reincorporarse a un ciclo productivo, tales como el plástico y cartón sean recolectados por alguna organización o, en su defecto, ser transportado a los centros de acopio de la región, en tato que el metal será trasladado igualmente a los centros de acopio de la región de Bahía de Banderas.

V.8.3 Etapa de operación y mantenimiento

Actividad generadora de impactos: habitabilidad de la vivienda, uso y disfrute de las áreas comunes y actividades de recreación y esparcimiento en el área de TGM y ZFMT, así como actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipamiento, infraestructura y las áreas verdes.

Impacto a la vegetación y a la fauna: una vez que se encuentre establecido el proyecto de paisajismo, se proporcionará mantenimiento a la vegetación ornamental por parte de empresas locales y personal del proyecto, cuyas actividades consistirán en riego, corte, poda, limpieza, remplazo de ejemplares dañados, fumigación contra plagas y enfermedades y aplicación de fertilizantes para su correcto desarrollo. Los productos utilizados para el mantenimiento de las áreas verdes serán apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente productos de base natural que se encuentren en el mercado local.

El riego de las verdes se realizará con agua proveniente de la red general del proyecto, el cual se procurará realizar en horario nocturno para evitar los efectos de la evaporación. Adicionalmente, se contempla el potencial uso a futuro del agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales para dichas actividades.

Se espera que, con la medida compensatoria implementada respecto a la reforestación, se beneficie en el mediano plazo la presencia de las especies de fauna enlistadas, además de preservar las condiciones de descanso, refugio y/o alimentación para las aves y otros ejemplares de fauna adaptados a medios urbanos.

Una vez iniciada la habitabilidad del proyecto, se prevé la interacción de los habitantes del proyecto con los TGM y la ZFMT. En caso de detectar o tener evidencias del avistamiento o presencia de algún ejemplar de tortuga marina en el área de playa en los Terrenos Ganados al Mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre colindantes con el predio, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

Impacto al suelo: una vez iniciada la operación de las instalaciones, se contempla una presión sobre el área de playa colindante con el lote debido a la interacción de los habitantes, personal permanente, personal

eventual y/o visitantes del proyecto por sostener actividades de recreación y esparcimiento, así como libre tránsito sobre la zona en referencia, no obstante, dada la naturaleza del proyecto como una vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales, dicho impacto no será significativo.

Se realizará un correcto manejo de los residuos sólidos generados, lo que incluye el almacenamiento temporal, recolección, traslado y adecuada disposición de los mismos en el relleno sanitario “Los Brasiles”, o en el sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. En esta etapa se tendrá un módulo de servicio techado colindante con la vialidad de ingreso al proyecto, en donde se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, los cuales serán recolectados por los vehículos del servicio de limpia municipal.

En el mantenimiento de las áreas verdes se prevén afectaciones al suelo por la infiltración de sustancias como fertilizantes y/o plaguicidas nocivos al medio ambiente, por lo que los productos a utilizar para el correcto desarrollo de la vegetación serán aquellos apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente productos de base natural que se encuentren en el mercado local.

Para las actividades de mantenimiento que requieran de personal calificado, se prevé subcontratar los servicios de diferentes empresas especializadas que traigan consigo todos los insumos necesarios para realizar sus actividades, de tal manera que en el proyecto no se almacenen materiales con alguna característica de peligrosidad. Así, al final de la jornada, la empresa debidamente establecida para su operación se llevará los residuos generados. Los productos de limpieza se almacenarán en volúmenes que no representen riesgo.

Impacto a la hidrología: los residuos líquidos serán aquellos generados en la red de aguas negras, los cuales serán enviados a la planta de tratamiento de aguas residuales a instalarse en el proyecto, descargado el efluente a una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes ornamentales, toda vez que se cumplirá con los parámetros de calidad establecidos en la Norma Oficial Mexicana *NOM-003-SEMARNAT-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público*, lo anterior considerando que se trata de aguas provenientes de uso doméstico, actividades en las que no se generan procesos productivos o de transformación. Se monitoreará la calidad del efluente proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales con la periodicidad que indique la Norma Oficial Mexicana en referencia, lo anterior con la finalidad de verificar que los niveles de contaminantes de las aguas tratadas utilizadas para el riego de las áreas verdes cumplan con los parámetros requeridos.

El abasto del agua potable se realizará a través de la red hidráulica local ubicada al pie del lote, la cual es operada por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPASF), dado que ya se tiene el contrato de servicios correspondiente. Para el almacenamiento del agua potable se tendrá una cisterna con capacidad de 25,000 litros y se distribuirá el líquido vital referido a los diferentes espacios de la vivienda mediante un equipo hidroneumático. Por su parte, el desalojo de las excedencias pluviales se realizará a través de la red de drenaje pluvial, la cual conducirá las excedencias de lluvia hacia las áreas verdes del proyecto. Asimismo, una parte de las aportaciones pluviales que se generen en las áreas abiertas del predio se filtrarán al subsuelo, en tanto que el resto de ellas escurrirán superficialmente de manera natural hacia la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico colindantes con el lote debido a la pendiente topográfica del terreno.

Se proporcionará mantenimiento a la red de agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial con la finalidad de que opere en óptimo estado. Asimismo, para evitar la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de sustancias nocivas, las actividades de mantenimiento de las áreas verdes se realizarán con productos apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente productos de base natural obtenidos en el mercado local.

La alberca y jacuzzi del proyecto darán cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana *NOM-245-SSA1-2010, Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas* y se realizará un correcto manejo de los residuos sólidos generados para evitar su depósito por la acción del viento en la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el lote, o en alguna corriente de agua superficial cercana al sitio del proyecto, lo que podría causar su contaminación.

Impacto a la atmósfera: las emisiones provendrán de los equipos colocados para el correcto funcionamiento de las instalaciones, tales como equipos de cocina, equipos de aire acondicionado, equipos de bombas, asador, fogatero, calentador de agua, equipos de lavado y secado, entre otros, los cuales se espera que sean temporales dada la naturaleza del proyecto como vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales.

Las emisiones de los vehículos de los habitantes y visitantes del proyecto, así como del personal de servicio permanente y del personal de mantenimiento eventual que ingresen a las instalaciones, serán también emisiones asociadas al proyecto, mismas que se consideran poco representativas. Se indica que la vegetación ornamental que en su momento se coloque en las áreas verdes, en conjunto con la vegetación conservada y/o reubicada, funcionará como un área de amortiguamiento.

Impacto al paisaje: con la implementación del proyecto se generarán cambios en el paisaje dado que la canalización de los servicios será oculta, además, se implementará un proyecto de paisajismo en las áreas verdes de la vivienda, lo cual proporcionará mayor certidumbre y atractivo visual a la imagen urbana del proyecto. Asimismo, con la utilización de sistemas constructivos y la aplicación de acabados acordes a los materiales y elementos de la región, se considera que se mejorará la calidad visual del contexto inmediato.

Una vez concluido el proyecto se espera un impacto favorable dada la vocación del predio, además de que se fomentará la disminución de los vacíos urbanos y se favorecerá el orden visual y la consolidación de la franja costera sobre el límite de la localidad de San Francisco con el Océano Pacífico, aunado a que se estará acompañado de las medidas preventivas y de mitigación a los impactos generados sobre los diferentes componentes del medio ambiente.

Cabe indicar que el proyecto se ubica en un área urbana donde existen edificaciones similares, por lo que no será único, si no que continuará con las características semejantes presentes en la zona, favoreciendo la continuidad en el paisaje y fomentando la consolidación de la localidad de San Francisco.

Impacto a la economía: se prevé que la consolidación del proyecto represente en primer lugar, un ingreso a la Autoridad local por el pago de impuestos prediales. En segundo término, el proyecto representa una fuente de empleo para los habitantes de la zona de San Francisco y de la región de Bahía de Banderas de acuerdo con el nivel de especialización requerida.

Se espera la generación de los siguientes empleos en cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento).

- Personal de obra (empleos temporales): 40 personas en promedio mensual.
- Personal de operación (permanente): 4 personas.
- Personal de mantenimiento (eventual): 10 personas.

Impacto a los servicios: el proyecto generará la demanda de servicios básicos, tales como agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, energía eléctrica, recolección de residuos, etc., mismos que se encuentran presentes de manera inmediata al predio, con lo que se optimizarán los servicios existentes.

Para el suministro del servicio de agua potable, el proyecto se conectará a la red hidráulica que actualmente se encuentra en operación al pie del lote por la vialidad de ingreso al predio, para lo cual ya se tiene el contrato respectivo. Para el manejo de las aguas negras se instalará una planta de tratamiento de aguas

residuales. Por su parte, el servicio de electricidad estará a cargo de la Comisión Federal de Electricidad conforme al contrato existente, mientras que el servicio de telefonía e internet estará a cargo de la empresa TELMEX o cualquier otra empresa que provea dicho servicio. La recolección de residuos sólidos urbanos derivados de las actividades domésticas estará a cargo del servicio de limpia municipal. En tanto los demás servicios como gas LP tendrán que contratarse con los proveedores que tengan cobertura en la zona.

V.9 Resultados de la evaluación

Como resultado de la evaluación realizada conforme al proceso matricial antes descrito (véase matrices en el apartado de anexos), se puede concluir lo siguiente.

V.9.1 Cuáles son los impactos relevantes o significativos que el proyecto puede ocasionar, ya sea de forma independiente o derivado de un efecto acumulativo con otros que ya están ocurriendo en el SA

De manera general, los impactos a generar por la construcción del proyecto se contemplan poco significativos conforme a las condiciones perturbadas y las características actuales del sitio donde se inserta el proyecto totalmente urbanizadas.

A continuación, se muestran el resumen de la evaluación en donde se indican los impactos relevantes que el proyecto podría generar, tanto positivos como negativos, así como la forma en que serán prevenidos, mitigados y/o compensados.

- **Impactos ambientales negativos:** la mayor parte de los impactos potenciales desfavorables se clasifican como "poco importantes" ya que, de conformidad a la metodología empleada, los valores más frecuentes fueron aquellos menores a las 8 unidades de impacto ambiental, no obstante, se debe considerar que aún para aquellos impactos ambientales poco significativos donde su alteración no influye al sistema, se establecerán medidas de prevención, mitigación y/o compensación, con lo cual se reducirán aún más los impactos generados. Las actividades que presentan los impactos negativos más altos, pero no significativos dadas las condiciones del predio totalmente perturbadas son principalmente los trabajos relacionados con la demolición de las obras existentes, la remoción y/o reubicación de la vegetación arbustiva, arbórea y/o herbácea ubicada en el área de desplante de las obras, las excavaciones para las cimentaciones y la construcción de las obras propuestas, resultando los componentes de flora y fauna silvestre los que presentan los impactos relevantes, alcanzando las 9 unidades de impacto ambiental negativas, así como la hidrología superficial y suelo en menor medida. Por lo anterior, en cuanto a la flora silvestre, se prevé reubicar a la vegetación ubicada en el área de aprovechamiento cuando técnicamente sea viable, además de aplicar un proyecto de paisajismo con especies nativas y/o adaptadas a la región, mientras que, en lo que respecta a la fauna silvestre, previo al inicio de las obras se realizarán actividades de ahuyentamiento, además, en caso de detectar la presencia o el avistamiento de algún ejemplar de tortuga marina en la zona de playa colindante con el lote se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso, así como evitar la captura, dar muerte o simplemente molestar a los ejemplares de fauna silvestre que pudieran presentarse al interior del lote en cualquiera de las etapas. Por su parte, el impacto a la hidrología superficial y el suelo se genera toda vez que el lote colinda con el área de playa del Océano Pacífico, el cual recibirá una presión antrópica por los habitantes, personal permanente, personal eventual y/o visitantes del proyecto por ser un área de recreación y esparcimiento, además de que la estratigrafía del subsuelo en la superficie del predio está constituida por depósitos de arenas asociadas con mica y cuarzo, por lo que el suelo es susceptible a erosionarse ante la presencia de flujos de agua, no obstante, dichos impactos no serán representativos toda vez que la vivienda será ocupada por temporadas estacionales, además de apegarse a las recomendaciones del Estudio de mecánica de suelos elaborado para el proyecto.

- **Impactos ambientales positivos**: referente a los impactos benéficos, son aquellos relacionados con el medio socioeconómico, así como los relativos a la conservación y mantenimiento de las instalaciones y las áreas verdes. Se aprecia que la mayoría quedarían clasificados como "poco importantes" y de "importancia media", algunos alcanzando o incluso superando las 11 unidades de impacto ambiental positivas, siendo la mayoría de carácter temporal para el corto y mediano plazo.

V.9.2 Las razones que justifican por qué considera que los impactos relevantes son aceptables, en términos de que se respeta la integridad funcional y la capacidad de carga del o los ecosistemas

Los impactos relevantes o significativos, tanto positivos como negativos que el proyecto pudiera ocasionar se consideran aceptables tomando en cuenta los siguientes aspectos.

- El lote se ubica en un área urbanizada en donde la vegetación muestra evidencias de fragmentación y efecto de borde debido a las presiones antrópicas generadas por el desarrollo urbano y turístico de la localidad de San Francisco.
- Al interior del predio existe una edificación vetusta y en completo abandono (prevista a demoler), la cual generó impactos previos al suelo, la fauna silvestre y la cobertura vegetal original del lote. Dichas obras ya se encontraban en el sitio del proyecto cuando se realizó la transmisión del inmueble.
- La flora y fauna silvestre presente al interior del sitio del proyecto es escasa, presentando una baja diversidad y abundancia de especies. Con la aplicación del proyecto de paisajismo se favorecerá la recuperación de los atributos ambientales en el sitio del proyecto.
- La vegetación del lote está integrada principalmente por vegetación inducida y la presencia de individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*) dispersos, así como ejemplares arbustivos y herbáceos del tipo ornamental colocados por el anterior propietario del predio, los cuales se encuentran totalmente perturbados por la falta de mantenimiento adecuado.
- La vegetación ubicada al interior del lote se encuentra bien distribuida en el Sistema Ambiental, por lo que la afectación de estas especies no pondrá en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad dentro del ecosistema por la construcción y operación del proyecto.
- Al interior del sitio del proyecto no se ubica ninguna corriente de agua superficial natural intermitente o perenne.
- Se aplicarán actividades de paisajismo en las áreas verdes mediante la incorporación estratégica de especies nativas y adaptadas a la región, principalmente en el área de afectación del predio con los TGM, privilegiando aquellas que contribuyan a la conservación de los ecosistemas costeros, la estabilización natural del sustrato, la conservación de la biodiversidad local y la restauración de las funciones ecológicas propias del sistema litoral. Asimismo, la vegetación existente fuera del polígono de intervención ubicada en los TGM colindantes con el predio no será objeto de remoción, poda o afectación.
- El proyecto se ha diseñado de manera que se conserve la vegetación ubicada en las áreas libres de obras, contemplando la reubicación de los ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) y la vegetación ornamental ubicada en las áreas de desplante de las obras que presente condiciones de supervivencia al trasplante cuando técnicamente sea viable. La vegetación arbustiva y herbácea ubicada en el área de playa en TGM colindante con el predio será conservada.
- Las especies de fauna silvestre registradas de manera directa e indirecta en el predio y el Sistema Ambiental se encuentran muy bien adaptadas a la presencia humana, además de contar con una amplia distribución a nivel regional, estatal y nacional, incluyendo una buena adaptación a diversos ambientes.

- Durante la etapa constructiva se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre con la finalidad de reducir al mínimo las afectaciones que puedan generarse por la instalación del proyecto a las poblaciones de las especies listadas y salvaguardar los recursos faunísticos de la zona.

- Debido a que la zona de playa en los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico, ha sido históricamente un lugar de arribo de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) para la anidación, además de presentar condiciones favorables para la arribada de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de ovoposición, se realizarán las medidas precautorias aplicables establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, con lo que se favorecerá la protección y conservación de la dinámica natural de acumulación de arena y el hábitat de anidación de la tortuga marina, así como la vegetación existente y en caso de detectar o tener evidencias del avistamiento o presencia de algún ejemplar de tortuga marina en los TGM y/o ZFMT, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso.

- La presión antropogénica sobre el área de playa que se prevé generar una vez iniciada la operación de las instalaciones debido a la interacción de los habitantes, personal permanente, personal eventual y/o visitantes del proyecto con los TGM y la ZFMT por sostener actividades de recreación y esparcimiento, así como libre tránsito sobre la misma, se considera poco significativa dada la naturaleza del proyecto como una vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales.

- Las actividades de obra se realizarán empleando preferentemente maquinaria de obra, vehículos y equipos menores, así como técnicas manuales y herramienta liviana que ayuden a reducir o evitar las afectaciones al suelo, agua, aire y al paisaje, así como a la fauna silvestre y la vegetación prevista a conservar.

- Dada la colindancia del proyecto con los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre, se ha optado por utilizar sistemas constructivos que cumplen en todo momento con los criterios de edificación removible en todas aquellas obras e instalaciones ubicadas en el área de afectación del predio con los Terrenos Ganados al Mar. Una vez obtenida la Autorización en materia de impacto ambiental se solicitará el Título de Concesión correspondiente ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT.

- La operación de las instalaciones no ocasionará una sobredemanda de servicios e infraestructura no prevista durante ninguna de las etapas del proyecto.

- Se generará una derrama económica para la población local y de la región, lo que fomentará su desarrollo económico y a elevar su calidad de vida, además de la captación de recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias e impuestos prediales, entre otros.

- El proyecto se ubica en un área en donde se detectan edificaciones con particularidades similares, por lo que no será único, si no que continuará con las características semejantes presentes en la zona, propiciando la consolidación de la franja costera al interior de la localidad de San Francisco.

- Las actividades que se realicen como medidas de prevención, mitigación y/o compensación a los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, estarán encaminados a mejorar las características del ecosistema en sus diferentes componentes para beneficio de las especies que ahí cohabitan.

En conclusión, se tiene entonces que *los impactos relevantes o significativos que el proyecto pudiera ocasionar se consideran aceptables en el entendido que se respeta la integridad funcional y capacidad de carga del ecosistema. En este sentido, con la implementación del proyecto no se comprometerá la biodiversidad del predio ni el Sistema Ambiental, por lo tanto, el proyecto es ambientalmente factible, con un costo ambiental*

moderado y condicionado a la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación antes mencionadas, adicionalmente a las que se propongan en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y las que en su momento indique la SEMARNAT en el Resolutivo correspondiente.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez realizado el análisis de identificación, clasificación y cuantificación de los potenciales impactos ambientales, se presentan las siguientes medidas que permitirán cumplir los objetivos del proyecto en el sentido de no contribuir al deterioro del medio ambiente.

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

Se implementarán una serie de medidas entre las que se podrían encontrar medidas de prevención, mitigación y/o compensación, conforme a las siguientes definiciones.

- **Prevención**. Aquellas medidas tendientes a evitar un impacto negativo.
- **Mitigación.** Son las medidas que buscan reducir, minimizar o eliminar los efectos adversos de los impactos inevitables del proyecto.
- **Compensación**. Son aquellas medidas aplicadas a aquellos impactos a los que no se pudieron aplicar medidas de prevención que remedien o rehabiliten los elementos propios de las obras o actividades consideradas.

Con la finalidad de prevenir y mitigar los impactos con respecto a las obras y actividades consideradas en la etapa de preparación del sitio y construcción, se pretenden realizar las siguientes prácticas de manejo y acciones generales de seguridad y de responsabilidad social.

- Se garantizará de manera previa al inicio de la obra, la existencia de elementos de señalización restrictiva y preventiva suficiente con la finalidad de prevenir accidentes en el sitio del proyecto y las áreas colindantes, sin que su colocación genere afectaciones al paisaje.
- Se dispondrá un acceso exclusivo para trabajadores e ingreso de maquinaria. Las zonas de paso peatonal se señalizarán y se mantendrán limpias y sin obstáculos, además, se implementará un filtro de control de entradas y salidas de personal.
- Se trasmitirá al personal del proyecto con un lenguaje entendible las condicionantes establecidas en la Manifestación de Impacto Ambiental y aquellas que se señalen en la Autorización correspondiente.
- Se evitará el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar alguna chispa, flama abierta o temperaturas que puedan provocar ignición.
- Se implementarán elementos de señalización de seguridad e higiene en las formas, colores y símbolos que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008.
- Se realizarán instrumentos de reglamentación de orden y limpieza, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo sobre la ordenación de la herramienta y útiles de trabajo.
- Se procurará que el personal de obra provenga preferentemente de la región de Bahía de Banderas de acuerdo con la disponibilidad de especialización requerida.
- Será obligatorio la utilización del equipo de protección requerido para contrarrestar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor, humedad, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros.
- Será obligatorio la utilización de casco y el equipo de seguridad que cada actividad requiera, observando en todo momento lo indicado por la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008 referente al equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- Se colocará un decálogo de buenas prácticas ambientales en un sitio visible dentro del proyecto.

- Se evitarán e interrumpirán las actividades de obra cuando se detecten condiciones climáticas que impliquen un riesgo para los trabajadores, tales como lluvia intensa, tormentas eléctricas y viento fuerte.
- Durante el proceso constructivo habrá personal de supervisión, inspección y monitoreo para la correcta realización de las obras y actividades del proyecto. Las instrucciones se darán a través de la bitácora de obra, donde quedarán señalados los procedimientos y medidas a realizar para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en la Autorización en materia de impacto ambiental que se emita.
- Como medida de prevención ante cualquier siniestro que pudiera generarse, se instalarán extintores portátiles de 9 kg dotados de polvo químico seco para sofocar incendios clase A, B y C en puntos estratégicos, los cuales serán de fácil acceso para su uso inmediato.
- Con la finalidad de mitigar los efectos negativos de la iluminación artificial en el área de playa colindante con el proyecto, se aplicarán las siguientes medidas de prevención y mitigación, basadas en las estrategias de atención a la contaminación por iluminación de playas de anidación de tortuga marina (Witherington and Martin, 2003)[36]

    - Eliminar iluminación no es necesaria, entre ellas se encuentran: (a) la playa es el mejor ejemplo debido ya que no hay elementos que requieran vigilancia; (b) las áreas donde no hay tránsito de peatones; (c) iluminación decorativa; (d) medidas de seguridad con una intensidad mayor a la necesaria (recomendación 0.2 a 1 de candela o 2 a 11 lux para vallas de seguridad).
    - Establecer restricciones temporales durante el periodo de anidación, en particular apagar las fuentes de iluminación.
    - Cambiar la orientación de la iluminación que da al mar, de manera que la iluminación se concentre donde es necesaria; para ello se utilizará luces direccionales de bajo número de watts.
    - Reducir el voltaje de la iluminación que da al mar y que no se puede eliminar.
    - No utilizar fuentes de iluminación dañinas como lo son: iluminación blanca de espectro amplio (arco corto, por descarga eléctrica, incandescente); iluminación fosforescente de color y fluorescente teñida (luces negras, ultravioleta, violeta, azul, verde y mezclas de estos colores); iluminación incandescente teñida (azul y verde); linternas blancas de combustible a presión (filamento incandescente); iluminación con vapor de sodio a presión alta) y fogatas al aire libre.
    - Utilizar fuentes de iluminación menos dañinas como lo son: fuentes de luz transitorias (linternas, antorchas eléctricas y flash de fotografía); tubos de neón; iluminación con diodo emisor de luz roja (LED); iluminación con vapor de sodio a presión baja (LPS por sus siglas en inglés); iluminación incandescente con color amarillo y rojo, y lámparas con filtros dicroicos de paso largo amarillos o anaranjados.
    - Apagar las luces que dan hacia la playa a partir de las 20:00 en temporada de anidación (Fuente: Flora, Fauna y Cultura, A.C. 2014. Certificación: Hotel Amigo de la Tortuga).
    - En el interior de las instalaciones que con frente a playa se recomienda remover de las ventanas las fuentes de iluminación y utilizar vidrios opacos. La iluminación que menos afecta es de color rojo y amarillo, así como luces de baja presión y vapor de sodio (Butler, K. 1998).[37]

[36] Witherington, B.E., and R.E. Martin. 2003. Understanding, assessing, and resolving light-pollution problems on sea turtle nesting beaches. 3rd ed. rev. Florida Marine Research Institute Technical Report TR-2. 73 p.
[37] Butler, K. 1998. Coastal protection of sea turtles in Florida. Florida State University Journal of Land Use & Environmental Law. http://www.law.fsu.edu/journals/landuse/vol132/Butl.htm#FNR5 Rev. 11/11/2014.

Asimismo, se implementarán las siguientes medidas de responsabilidad social en la etapa de operación y mantenimiento.

- Se le indicará al personal que laborará en el desarrollo respecto a la aplicación de buenas prácticas ambientales para el funcionamiento de las instalaciones y su equipamiento.
- Se procurará que el personal permanente y eventual provenga preferentemente de la región de Bahía de Banderas de acuerdo con la disponibilidad de especialización requerida.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación serán realizados por los trabajadores específicamente capacitados y certificados para ello.

VI.1.1 Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la etapa de preparación del sitio

En la siguiente tabla se enlistan las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de preparación del sitio.

Tabla 60. Medidas de mitigación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de preparación del sitio

Etapa de preparación de sitio		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
Preparación del sitio: demolición, limpieza, trazo y nivelación, delimitación de la superficie de desplante de las obras, colocación de señalética preventiva y restrictiva, colocación de contenedores de 200 litros para residuos, colocación de sanitarios portátiles, instalación de las obras provisionales, desmonte y despalme, incluyendo el derribo y/o reubicación de los ejemplares de flora seleccionados, carga y acarreo.	**Impacto a la vegetación**	1. Se colocarán tapiales en los límites del frente de obra para garantizar que las actividades construcción, así como la circulación de personal, maquinaria y/o equipos menores se circunscriban a los límites del predio sin invadir y afectar áreas adyacentes. 2. Adicional a la superficie ocupada por las obras existentes, la superficie a afectar por el desmonte y despalme será aquella determinada únicamente para el desplante de las obras, fuera de esta área se realizarán actividades de paisajismo. 3. Las actividades de desmonte y despalme se realizarán con apoyo de maquinaria menor y de manera gradual. Parte del material generado por el despalme del terreno será utilizado en las actividades de paisajismo. 4. Se conservarán los ejemplares de palmera y la vegetación ornamental ubicada en las áreas libres de obras del predio, así como la vegetación existente fuera del polígono de intervención en el área de los TGM colindantes al proyecto. 5. Los ejemplares de palmera localizados en el área de desplante de las obras se reubicarán hacia las áreas verdes, así como prever la reubicación de la vegetación ornamental existente en el área de aprovechamiento susceptible de ello cuando técnicamente sea viable. 6. De requerirse el apeo de algún ejemplar arbóreo ornamental existente en el lote, se procurará que sea dirigido empleando técnicas y equipos menores o manuales con la finalidad de evitar el daño a los individuos residuales que pudieran servir de refugio a las especies de fauna posibles a encontrar en el sitio del proyecto, además de proteger aquellos ejemplares proveedores de recursos alimentarios. 7. Se evitará la extracción de ejemplares de flora silvestre del sitio del proyecto y el Sistema Ambiental. 8. Se vigilará que no se realice el depósito o la quema de residuos y fogatas en el sitio del proyecto, en especial aquellos productos de las actividades de desmonte.

Etapa de preparación de sitio		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
	Impacto a la fauna	9. Previo al inicio de los trabajos de obra se realizarán actividades de ahuyentamiento, protección y/o rescate de fauna para detectar si existen nidos, madrigueras, o cualquier ejemplar de fauna silvestre que habite en el sitio, lo cual tiene bajas probabilidades, poniendo énfasis en ahuyentar o rescatar ejemplares, polluelos o nidos con huevos de las especies enlistadas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025. 10. Las actividades de desmonte y despalme del terreno se realizarán de manera gradual, lo que ayudará a evitar el desgaste de la capa superficial del suelo y como un área de amortiguamiento para el desplazamiento de la fauna silvestre, favoreciendo su traslado a los predios colindantes al sitio del proyecto donde no existan actividades de obra. 11. En caso de ubicar alguna especie de fauna silvestre al interior del predio, lo cual tiene bajas probabilidades, se reubicará fuera del área de trabajo. 12. Se establecerá un límite de velocidad máximo para evitar la mortalidad de la fauna silvestre por atropellamiento. 13. Se evitará la extracción, captura, dar muerte o simplemente molestar a cualquier ejemplar de fauna silvestre observado en el sitio del proyecto y el Sistema Ambiental. 14. No se contempla el tránsito vehicular ni de animales en los TGM y la ZFMT colindantes con el predio que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y/o crías de tortuga marina. 15. Se vigilará que no se realice el depósito en los TGM y la ZFMT de cualquier objeto que pueda atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y/o sus crías. 16. No se contempla la realización de obras y/o actividades que interfieran con la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena en el hábitat de anidación de la tortuga marina en los TGM y ZFMT colindantes con el predio. 17. En el caso de presenciar o recibir el reporte del avistamiento de algún ejemplar de tortuga marina en el área de TGM o ZFMT colindante con el predio, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso. 18. Se evitarán las fuentes de ruido extremo. 19. Se programarán las obras y actividades en horario diurno. 20. Se evitará la extracción de ejemplares de fauna silvestre del sitio del proyecto y el Sistema Ambiental.
	Impacto al suelo	21. El material producto del despalme se transportará en vehículos cubiertos con lonas y se almacenará de manera provisional al interior del predio para su posterior utilización en las actividades de paisajismo. 22. Se ejecutará el Programa de manejo de residuos sólidos. 23. El material producto de la demolición de las obras existentes (escombro), así como otros residuos derivados de las actividades de preparación del sitio serán considerados como residuos de manejo especial (RME), los cuales serán confinados en un área al interior del sitio del proyecto cercana al ingreso y salida para posteriormente ser recolectados y transportados al relleno sanitario “Los Brasiles”, o al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal más cercano al predio a través de los vehículos de la empresa subcontratada para la realización del proyecto. 24. Se cuidará de no dejar expuestos los suelos a aspectos erosivos que puedan afectar su consistencia.

Etapa de preparación de sitio		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		25. La maquinaria a utilizar será preferentemente de dimensiones menores o adecuadas con la finalidad de evitar afectaciones a las áreas circundantes del predio, además, deberá encontrarse en perfecto estado y tendrá mantenimiento preventivo fuera del proyecto para evitar la contaminación del suelo con hidrocarburos. 26. Los movimientos de maquinaria, vehículos, equipos y personal de obra se circunscribirán únicamente a los límites del predio, esto con la finalidad de evitar la afectación de las áreas aledañas, especialmente los TGM y la ZFMT colindante con el predio, así como la vegetación ubicada fuera de la superficie determinada para el desplante de las obras. 27. No se prevé la realización de actividades de mantenimiento ni reparación de maquinaria ni equipo, no obstante, pudiera darse el caso del manejo ocasional de combustibles para el suministro de equipo menor (vibradores, compactadoras manuales, revolvedora de concreto, desbrozadora, etc.), con lo cual pudieran generarse derrames accidentales en pequeñas cantidades al suelo. Para prever dicha situación, se dispondrá en un sitio cubierto un contenedor hermético debidamente rotulado con la leyenda “residuos peligrosos” para que, de acuerdo con el volumen, sea recolectado, trasladado y dispuesto en un sitio autorizado a través de una empresa acreditada por la SEMARNAT. Las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo considerado como “peligroso” se manejará conforme a la legislación ambiental vigente. 28. En caso de derrame accidental de combustible se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado y trasladado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. 29. Se colocarán sanitarios portátiles para evitar la defecación al aire libre y la contaminación del suelo en la proporción de uno por cada 10 trabajadores, o bien, la cantidad que la SEMARNAT solicite, mismos que recibirán mantenimiento continuo por parte de la misma empresa suministradora. 30. Los residuos sólidos urbanos provenientes de los trabajadores se colocarán en contenedores de 200 litros con tapa y bolsa plástica a ubicarse en el frente de obra, los cuales permanecerán cerrados para evitar la generación de fauna nociva o atracción de fauna local. Estos residuos se transportarán al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. 31. Los residuos sólidos que tengan potencial de reciclado o revalorización (plástico, cartón y/o metal) serán separados del resto de los residuos. Se gestionará que el plástico y cartón sean recolectados por alguna organización local, o en su defecto, ser transportados a los centros de acopio de la región. El metal será transportado a los centros de acopio de la región.
	Impacto a la hidrología	32. Se colocarán tapiales en los límites del frente de obra con la finalidad de evitar la dispersión de los residuos sólidos por la acción del viento y que puedan llegar a depositarse en la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el predio, o algún escurrimiento superficial cercano al lote. 33. Se evitará en lo mayor posible el uso excesivo de agua en las actividades de humedecimiento de suelos.

Etapa de preparación de sitio		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		34. No se prevé la realización de actividades de mantenimiento ni reparación de maquinaria ni equipo, no obstante, pudiera darse el caso del manejo ocasional de combustibles para el suministro de equipo menor (vibradores, compactadoras manuales, revolvedora de concreto, desbrozadora, etc.), con lo cual pudieran generarse derrames accidentales en pequeñas cantidades al suelo que podrían infiltrase a los mantos freáticos y causar su contaminación. Para prever dicha situación, se dispondrá en un sitio cubierto un contenedor hermético debidamente rotulado con la leyenda "residuos peligrosos" para que, de acuerdo con el volumen, sea recolectado, trasladado y dispuesto en un sitio autorizado a través de una empresa acreditada por la SEMARNAT. Las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo considerado como "peligroso" se manejará conforme a la legislación ambiental vigente. 35. En caso de derrame accidental de combustible se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado y trasladado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. 36. Se colocarán sanitarios portátiles para evitar la defecación al aire libre y la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de aguas residuales en la proporción de uno por cada 10 trabajadores, o bien, la cantidad que la SEMARNAT solicite, mismos que recibirán mantenimiento continuo por parte de la misma empresa suministradora. 37. Se realizará de manera racional el consumo de agua mediante garrafones de 20 litros vigilando siempre evitar el desperdicio de la misma.
	Impacto a la atmósfera	38. Se realizarán riegos de manera previa a las actividades diarias en los frentes de obra en la temporada de estiaje. 39. Se verificará que los proveedores de materiales pétreos trasporten el material cubierto con lonas para evitar la dispersión de polvo. 40. Se vigilará que no se realice el depósito o quema de residuos y fogatas en el sitio del proyecto o en sus inmediaciones. 41. La circulación de vehículos en el proyecto deberá ser a baja velocidad para evitar la emisión de polvo a la atmósfera. 42. Se verificará que la maquinaria, vehículos y equipos menores se encuentren en las mejores condiciones de trabajo para minimizar los impactos a la atmósfera por la generación de ruido, partículas, humos y gases. 43. Los equipos pesados para carga y descarga contarán con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. 44. Se verificará que toda la maquinaria y vehículos que circulen en el sitio de obra cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, así como la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017 y demás normatividad aplicable para garantizar el correcto funcionamiento de los motores. 45. Se verificará que todos los vehículos que circulen en el sitio de la obra cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido. 46. Se minimizará la generación de ruido y vibraciones provenientes de la maquinaria y equipo, controlando los motores y el estado de los silenciadores de la retroexcavadora, camión de volteo y compactadora, entre otros. 47. Se evitarán las fuentes de ruido extremo. 48. Se evitará el uso de maquinaria en horarios nocturnos.

Etapa de preparación de sitio		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
	Impacto al paisaje	49. Se tendrá una bitácora en el sitio del proyecto a través de la cual se instruirá orden y frentes de obra definidos con la finalidad de evitar una mala imagen en el proceso de obra. 50. Los tapiales evitarán un impacto visual hacia la vialidad de ingreso al proyecto y colindancias del predio, principalmente hacia los TGM y la ZFMT. 51. Se generará un acceso único para los trabajadores de obra, maquinaria, vehículos y equipos menores. 52. Se evitará la circulación simultánea de dos o más equipos de obra cuya área de maniobras exceda la superficie prevista para ello, esto con la finalidad de prevenir la afectación de las áreas aledañas, especialmente los TGM y la ZFMT. 53. Se tendrá establecido un horario de trabajo de las 8:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 13:00 horas. 54. Al terminar la jornada de trabajo, se procurará que la maquinaria y equipos sean retirados del sitio de obra para disminuir las afectaciones en el paisaje.
	Impacto a la economía	55. Se generarán empleos para la población local, los cuales se procurará que provengan preferentemente de la región de Bahía de Banderas de acuerdo a la disponibilidad de especialización requerida. 56. Se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias, entre otros.

VI.1.2 Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la etapa de construcción

En la siguiente tabla se enlistan las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de construcción del proyecto.

Tabla 61. Medidas de mitigación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de construcción

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
Construcción: excavación, construcción de cimentaciones, tendido de redes de infraestructura, relleno y compactación, edificación de la vivienda, áreas de servicio y amenidades, obras en áreas comunes exteriores, construcción de andadores, escaleras y demás áreas de circulación, colocación de acabados,	**Impacto a la vegetación**	57. Se respetará la vegetación ubicada en las áreas que no estén previstas para el desplante de las obras, en las cuales se realizará la aplicación del proyecto de paisajismo previo al inicio de la etapa de operación del proyecto. 58. Se mantendrán monitoreados los ejemplares de flora que hayan sido conservados y/o reubicados con la finalidad de evitar que sufran algún daño durante el proceso constructivo. 59. Se aplicará un proyecto de paisajismo con especies nativas y/o adaptadas a la región en las áreas verdes del proyecto, priorizando aquellas que contribuyan a la conservación de los ecosistemas costeros propuestas en la paleta vegetal y autorizados en el proyecto ejecutivo, los cuales se complementarán con los ejemplares de flora que hayan sido protegidos y conservados. 60. Para garantizar el éxito de las actividades de reforestación, éstas se realizarán preferentemente cuando la época de lluvias se encuentre bien establecida y una vez que las actividades de obra hayan sido concluidas con la finalidad de evitar cualquier daño a la vegetación. Posteriormente se realizarán recorridos periódicos para verificar la sobrevivencia de los individuos plantados y/o reubicados, retirando los que no hayan sobrevivido y sustituyéndolos por nuevos hasta que se consolide el proyecto de paisajismo.

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
instalación del equipamiento y mobiliario, realización del proyecto de paisajismo en las áreas verdes, obras de conexión y pruebas de funcionamiento de las instalaciones, retiro de las obras provisionales, limpieza general de la obra y aplicación del programa de residuos.		61. La vegetación existente fuera del polígono de intervención en el área de los TGM colindantes al proyecto, permanecerá intacta y no será objeto de remoción, poda o afectación. 62. La madera a utilizar en el sistema constructivo de la vivienda, amenidades, acabados o cualquier otro elemento de este material a utilizar en la edificación del proyecto, será suministrada y previamente tratada por empresas autorizadas por la SEMARNAT. 63. Se evitará la extracción de ejemplares de flora silvestre del sitio del proyecto y el Sistema Ambiental. 64. No se contempla la realización de obras y/o actividades que interfieran con la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena en el hábitat de anidación de la tortuga marina en los TGM y ZFMT colindantes con el predio.
	Impacto a la fauna	65. Se evitará la extracción, captura, dar muerte o simplemente molestar a cualquier ejemplar de fauna silvestre observado en el sitio del proyecto y el Sistema Ambiental. 66. En caso de ubicar alguna especie de fauna silvestre al interior del predio, lo cual tiene bajas probabilidades, se reubicará fuera del área de trabajo. 67. Se establecerá un límite de velocidad máximo para evitar la mortalidad de la fauna silvestre por atropellamiento. 68. No se contempla la realización de obras y/o actividades que interfieran con la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena en el hábitat de anidación de la tortuga marina en los TGM y ZFMT colindantes con el predio. 69. Se vigilará que no se realice el depósito en la Zona Federal Marítimo Terrestre o los Terrenos Ganaos al Mar de cualquier objeto que pueda atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y/o sus crías. 70. No se contempla el tránsito vehicular ni de fauna en la Zona Federal Marítimo Terrestre o los Terrenos Ganados al Mar que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y/o crías de tortuga marina. 71. Como medida precautoria, se evitará la iluminación decorativa en los espacios colindantes con los TGM y la ZFMT. De ser indispensable la iluminación del espacio exterior, se utilizarán fuentes de luz transitorias (linternas, antorchas eléctricas), tubos de neón, iluminación con diodo emisor de luz (LED), iluminación con vapor de sodio a presión baja (LPS por sus siglas en inglés), iluminación incandescente con color amarillo y rojo y lámparas con filtros dicroicos de paso largo amarillos o anaranjados. Esto en observancia a las especificaciones generales establecidas en los numerales 5.4.4 y 5.4.5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012. 72. En el caso de presenciar o recibir el reporte del avistamiento de algún ejemplar de tortuga marina en el área de TGM o ZFMT colindante con el predio, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso. 73. Se colocará iluminación direccional y únicamente en las áreas exteriores necesarias que se ubiquen en la colindancia del predio con los TGM y la ZFMT. 74. Se evitarán las fuentes de ruido extremo. 75. Se programarán las obras y actividades en horario diurno. 76. Se evitará la extracción de ejemplares de fauna silvestre del sitio del proyecto y el Sistema Ambiental.

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
	Impacto al suelo	77. Se acatarán los criterios indicados en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas; Reglamento de Equilibrio Ecológico, Protección del Medio Ambiente y Cambio Climático para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit y Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. 78. La maquinaria, vehículos y equipos de obra a utilizar será preferentemente de dimensiones menores o adecuadas con la finalidad de evitar afectaciones a las áreas circundantes del predio, además, deberá encontrarse en perfecto estado y tendrá mantenimiento preventivo fuera del proyecto para evitar la contaminación del suelo con hidrocarburos. 79. Los movimientos de maquinaria, equipos y personal de obra se circunscribirán únicamente a los límites del predio con la finalidad de evitar las afectaciones a las áreas circundantes del lote, especialmente en el área de los TGM y la ZFMT. 80. Las áreas verdes serán rehabilitadas mediante la incorporación estratégica de especies nativas y adaptadas a ecosistemas costeros, privilegiando aquellas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad local y la restauración de las funciones ecológicas propias del sistema litoral, lo cual favorecerá la recuperación gradual de las características naturales del sustrato. 81. Se colocarán sanitarios portátiles para evitar la defecación al aire libre y la contaminación del suelo en la proporción de uno por cada 10 trabajadores, o bien, la cantidad que la SEMARNAT solicite, mismos que recibirán mantenimiento continuo por parte de la misma empresa suministradora. 82. Se continuará aplicando el Programa de manejo de residuos sólidos. 83. Los residuos sólidos urbanos provenientes de los trabajadores se colocarán en contenedores de 200 litros con tapa y bolsa plástica a ubicarse en los frentes de obra, los cuales permanecerán cerrados para evitar la generación de fauna nociva o atracción de fauna local. Estos residuos se transportarán al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. 84. El material proveniente de los residuos de la obra, considerado como residuos de manejo especial (escombros) será confinado en una zona ubicada al interior del sitio del proyecto, en un punto cercano al sitio de ingreso y salida para posteriormente ser recolectado y transportado al relleno sanitario “Los Brasiles”, o al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal más cercano al predio a través de los vehículos de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto. 85. Los residuos sólidos que tengan potencial de reciclado o revalorización (plástico, cartón y/o metal) serán separados del resto de los residuos. Se gestionará que el plástico y cartón sean recolectados por alguna organización local, o en su defecto, ser transportados a los centros de acopio de la región. El metal será transportado a los centros de acopio de la región. 86. No se prevé la realización de actividades de mantenimiento ni reparación de maquinaria ni equipo, no obstante, pudiera darse el caso del manejo ocasional de combustibles para el suministro de equipo menor (vibradores, compactadoras manuales, revolvedora de concreto, desbrozadora, etc.), con lo cual pudieran generarse derrames accidentales en pequeñas cantidades al suelo. Para prever dicha situación, se dispondrá en un sitio cubierto un contenedor hermético debidamente rotulado con la leyenda “residuos peligrosos” para que, de acuerdo con el volumen, sea recolectado, trasladado y dispuesto en un sitio autorizado a través de una empresa acreditada por la

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		SEMARNAT. Las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo considerado como “peligroso” se manejará conforme a la legislación ambiental vigente. 87. En caso de derrame accidental de combustible se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado y trasladado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. 88. En las actividades de relleno de cepas y/o elevar el nivel de desplante de las cimentaciones podrá utilizarse el mismo material producto de las excavaciones, siempre y cuando se seleccione y se mejore mezclándolo con cemento en proporción 1:8, para posteriormente colocarlo en capas no mayores de 0.10 m y se compacte adecuadamente, hasta alcanzar el 90% de su MVSM y humedad óptima, o bien, ejecutar los rellenos con material de banco mejorado proveniente de sitios certificados con la calidad que indique el Estudio de mecánica de suelos, lo que ayudará a restablecer la estabilidad y características mecánicas del suelo. 89. De acuerdo con el Estudio de mecánica de suelos, previo a la construcción de las cimentaciones del proyecto, se deberá realizar el mejoramiento del suelo mediante la colocación de una plataforma de control integrada por un filtro de grava de 0.60 m al fondo de la cepa (capa rompedora de capilaridad), seguida del relleno de material producto de las excavaciones mezclado con cemento y colocado en capas de 0.15 m compactadas al 95% de su MVSM y humedad óptima hasta alcanzar los niveles de rasante del proyecto. 90. Parte del material producto del despalme se aprovechará en la aplicación del proyecto de paisajismo para la conformación de las áreas verdes; mientras que el material restante no requerido, en conjunto con el material producto de las excavaciones que no haya sido utilizado serán retirados del sitio del proyecto y se dispondrán de manera adecuada. Se contempla su previo acuerdo con el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit o el banco geológico que suministre el material pétreo a la obra para que sea utilizado en actividades de restauración o mejoramiento del suelo. 91. Todo el material pétreo requerido para el proyecto provendrá de los bancos de material autorizados por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit, la SEMADET, o bien, por la SEMARNAT y/o la CONAGUA. 92. Al concluir las actividades de construcción se retirarán las obras de carácter temporal, tales como bodega de materiales, oficina de obra, caseta de vigilancia, tapiales, sanitarios portátiles, etc.
	Impacto a la hidrología	93. Se evitará en lo mayor posible el uso excesivo de agua en las actividades de humedecimiento de suelos. 94. Durante la temporada de lluvias se evitará la remoción de suelos para evitar la acumulación de agua en el sitio del proyecto, no obstante, se ejecutarán actividades de conformación de obras menores de drenaje para canalizar y mantener en la medida de lo posible el flujo hidráulico de las zonas de trabajo. 95. Los tapiales colocados en los límites del frente de obra ayudarán a evitar la dispersión de los residuos sólidos por la acción del viento y que puedan llegar a depositarse en la ZFMT y los TGM colindantes con el predio, o algún escurrimiento superficial cercano al lote. 96. Se continuará aplicando el Programa de manejo de residuos sólidos. 97. Los residuos sólidos urbanos provenientes de los trabajadores se colocarán en contenedores de 200 litros con tapa y bolsa plástica a ubicarse en los

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		frentes de obra, los cuales permanecerán cerrados para evitar la generación de fauna nociva o atracción de fauna local. Estos residuos se transportarán al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. 98. El material proveniente de los residuos de la obra, considerado como residuos de manejo especial (escombros) será confinado en una zona ubicada al interior del sitio del proyecto, en un punto cercano al sitio de ingreso y salida para posteriormente ser recolectado y transportado al relleno sanitario “Los Brasiles”, o al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal más cercano al predio a través de los vehículos de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto. 99. Los residuos sólidos que tengan potencial de reciclado o revalorización (plástico, cartón y/o metal) serán separados del resto de los residuos. Se gestionará que el plástico y cartón sean recolectados por alguna organización local, o en su defecto, ser transportados a los centros de acopio de la región. El metal será transportado a los centros de acopio de la región. 100. Se colocarán sanitarios portátiles para evitar la defecación al aire libre y la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de aguas residuales en la proporción de uno por cada 10 trabajadores, o bien, la cantidad que la SEMARNAT solicite, mismos que recibirán mantenimiento continuo por parte de la misma empresa suministradora. 101. No se prevé la realización de actividades de mantenimiento ni reparación de maquinaria ni equipo, no obstante, pudiera darse el caso del manejo ocasional de combustibles para el suministro de equipo menor (vibradores, compactadoras manuales, revolvedora de concreto, desbrozadora, etc.), con lo cual pudieran generarse derrames accidentales en pequeñas cantidades al suelo que podrían infiltrase a los mantos freáticos y causar su contaminación. Para prever dicha situación, se dispondrá en un sitio cubierto un contenedor hermético debidamente rotulado con la leyenda “residuos peligrosos” para que, de acuerdo con el volumen, sea recolectado, trasladado y dispuesto en un sitio autorizado a través de una empresa acreditada por la SEMARNAT. Las estopas, trapos impregnados y todo aquel residuo considerado como “peligroso” se manejará conforme a la legislación ambiental vigente. 102. En caso de derrame accidental de combustible se realizará un procedimiento de remediación, el cual consistirá en retirar el suelo contaminado con medios manuales y mecánicos. El material extraído será colocado en un contenedor hermético que impida su dispersión hasta que sea recolectado y trasladado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. 103. Para el almacenamiento de agua potable se construirá una cisterna de 25,000 litros de capacidad, en tanto que para el manejo de las aguas negras se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales de 2,700 litros de capacidad, la cual tendrá una cisterna de aguas tratadas. Respecto a las aguas pluviales, se instalará un sistema integral de drenaje pluvial para su captación, conducción y desalojo adecuado. 104. Se realizarán las pruebas en el proyecto hidrosanitario para el suministro de agua potable, recolección de agua residual y captación de agua pluvial para que cumpla con las especificaciones mínimas de desempeño establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011 para asegurar la hermeticidad de éste a largo plazo.

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		105. Una vez que se concluyan las actividades de la obra en la alberca, jacuzzi y espejo de agua se hará el proceso de llenado para garantizar su hermeticidad. El agua utilizada en la alberca y jacuzzi deberá cumplir con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010. 106. Se emplearán muebles de baño como inodoros que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-009-CONAGUA-2001, equipados con fluxómetros que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-CONAGUA-1996 y válvulas que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-010-CONAGUA-2000 que establecen las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los inodoros para uso sanitario, fluxómetros y válvula de admisión y descarga para tanque de inodoro, respectivamente. Asimismo, se verificará el correcto funcionamiento de las regaderas que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-CONAGUA-1998, lo anterior con la finalidad de asegurar el ahorro de agua en su uso y funcionamiento hidráulico. 107. Se realizará de manera racional el consumo de agua mediante garrafones de 20 litros vigilando siempre evitar el desperdicio de la misma.
	Impacto a la atmósfera	108. El proyecto se ejecutará conforme al calendario programado en función que el suministro de equipos coincida con su utilización en la obra con el objetivo de evitar la acumulación de equipos sin utilizar. Si se requiere almacenar un equipo, vehículo o maquinaria menor, ésta se guardará preferentemente en las instalaciones de las empresas contratadas para la ejecución de la obra. 109. Se realizarán riegos de manera previa a las actividades diarias en los frentes de obra en la temporada de estiaje. 110. Se verificará que los proveedores de materiales pétreos trasporten el material con lonas para evitar la dispersión de polvo. 111. Se vigilará que no se realice el depósito o quema de residuos y fogatas en el sitio del proyecto o en sus inmediaciones. 112. La circulación de vehículos en el proyecto deberá ser a baja velocidad para evitar la emisión de polvo a la atmósfera. 113. Se verificará que la maquinaria, vehículos y equipos menores se encuentren en las mejores condiciones de trabajo para minimizar los impactos a la atmósfera por la generación de ruido, partículas, humos y gases. 114. Los equipos pesados para carga y descarga contarán con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. 115. Se verificará que toda la maquinaria y vehículos que circulen en el sitio de la obra cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, así como la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017 y demás normatividad aplicable para garantizar el correcto funcionamiento de los motores. 116. Se verificará que todos los vehículos que circulen en el sitio de la obra cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido. 117. Se minimizará la generación de ruido y vibraciones provenientes de la maquinaria y equipo, controlando los motores y el estado de los silenciadores de la retroexcavadora, camión de volteo y compactadora, entre otros. 118. Se evitarán las fuentes de ruido extremo. 119. Se evitará el uso de maquinaria en horarios nocturnos.

Etapa de construcción		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
	Impacto al paisaje	120. Se acatarán los criterios indicados en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas; Reglamento de Equilibrio Ecológico, Protección del Medio Ambiente y Cambio Climático para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit y Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. 121. Los tapiales evitarán un impacto visual hacia la vialidad de ingreso al proyecto y colindancias del predio, principalmente hacia los TGM y la ZFMT. 122. Se tendrá una bitácora en el sitio del proyecto a través de la cual se instruirá orden y frentes de obra definidos con la finalidad de evitar una mala imagen en el proceso de obra. 123. Se llevará a cabo un control de ingreso y salida del sitio de obra, evitando la circulación simultánea de dos o más equipos cuya área de maniobras exceda la superficie prevista para ello, esto con la finalidad de prevenir la afectación de las áreas aledañas, especialmente los TGM y la ZFMT. 124. Se utilizará el sistema constructivo tradicional y elementos y materiales de la región de acuerdo con el proyecto ejecutivo, con lo cual se generará un mayor atractivo visual a la imagen urbana. 125. Se generará un acceso único para los trabajadores de obra, maquinaria, vehículos y equipos menores. 126. Se realizarán riegos al interior de la obra en la temporada de estiaje para evitar que se genere la emisión de partículas de polvo que puedan llegar a molestar a los vecinos. 127. Se ejecutará el proyecto de paisajismo en las áreas verdes con las especies propuestas en la paleta vegetal, mismos que serán complementados con los ejemplares de flora que hayan sido conservados y/o reubicados, lo cual proporcionará un mayor atractivo al paisaje visual del proyecto. 128. Se tendrá establecido un horario de trabajo de las 8:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 13:00 horas. 129. Al terminar la jornada de trabajo, se procurará que la maquinaria y equipos sean retirados del sitio de obra para disminuir las afectaciones en el paisaje. 130. Al concluir las actividades de construcción se retirarán las obras de carácter temporal, tales como bodega de materiales, oficina de obra, caseta de vigilancia, tapiales, sanitarios portátiles, etc.
	Impacto a la economía	131. Se generarán empleos para la población local. Se prevé que, en el auge de la obra se generarán 40 empleos directos temporales en promedio mensual correspondientes al personal de obra, los cuales se procurará que provengan preferentemente de la región de Bahía de Banderas de acuerdo a la disponibilidad de especialización requerida. 132. Los insumos para las actividades de obra se obtendrán en establecimientos de la zona, permitiendo una derrama económica en la región. 133. Los residuos sólidos que tengan potencial de reciclado o revalorización (plástico, cartón y/o metal) serán separados del resto de los residuos. Se gestionará que el plástico y cartón sean recolectados por alguna organización local, o en su defecto, ser transportados a los centros de acopio de la región. El metal será transportado a los centros de acopio de la región. 134. Se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias, entre otros.

VI.1.3 Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la etapa de operación y mantenimiento

En la siguiente tabla se enlistan las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para los impactos previstos a generarse en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

Tabla 62. Medidas de mitigación propuestas para los impactos a generarse en la etapa de operación y mantenimiento

Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
Operación y mantenimiento: habitabilidad de la vivienda, uso y disfrute de las áreas comunes y actividades de recreación y esparcimiento en el área de TGM y ZFMT, así como actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipamiento, infraestructura y las áreas verdes.	**Impacto a la vegetación y a la fauna**	135. Se dará seguimiento al proyecto de paisajismo. Se mantendrán monitoreados a los ejemplares conservados, reubicados y reforestados con la finalidad de que no sufran daño durante las actividades operativas y/o de mantenimiento de las instalaciones. 136. El riego de las áreas verdes del proyecto se realizará con agua proveniente de la cisterna de agua potable a través de un sistema de riego automatizado y a presión mediante un equipo de bombeo, mismas que se procurará realizar en horario nocturno para evitar los efectos de evaporación. De igual manera, se prevé el potencial uso a futuro del agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales para dichas actividades. 137. Los productos utilizados para el mantenimiento de las áreas verdes serán apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente productos de base natural que se encuentren en el mercado local. 138. Los residuos generados por el mantenimiento de las áreas verdes serán manejados adecuadamente y trasladados al rellenos sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. 139. Se evitará la extracción de ejemplares de flora o fauna del sitio del proyecto. 140. Se evitará realizar el depósito en los TGM o la ZFMT de cualquier objeto que pueda atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y/o sus crías. 141. No se contempla el tránsito vehicular ni de fauna en la Zona Federal Marítimo Terrestre o los Terrenos Ganados al Mar que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y/o crías de tortuga marina. 142. En caso de que los habitantes, personal permanente, personal eventual y/o visitantes de la vivienda realicen el avistamiento o detecten la presencia de algún ejemplar de tortuga marina en el área de playa en los Terrenos Ganados al Mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre colindantes con el proyecto, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso. 143. Se proporcionará mantenimiento a los elementos de iluminación decorativa en los espacios aledaños a los TGM, la ZFMT y áreas exteriores del proyecto. 144. Se prevé que las áreas verdes reforestadas puedan funcionar como zonas de paso, refugio, alimentación y/o descanso para las especies de fauna silvestre que se encuentren adaptadas a los hábitats modificados, principalmente aves.
	Impacto al suelo	145. Una vez que se encuentre consolidado el proyecto de paisajismo en las áreas verdes, se aplicarán fertilizantes y productos contra plagas y enfermedades para su correcto desarrollo. Los productos utilizados serán apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente aquellos que sean de base natural que se encuentren en el mercado local. 146. Se realizarán las reparaciones necesarias para garantizar la impermeabilidad de pisos, cisternas, alberca, espejo de agua, tuberías y registros, entre otros, con el fin de evitar filtraciones al subsuelo.

Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		147. Se tendrá un módulo de servicio techado colindante con la vialidad de ingreso al proyecto, en donde se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, para que posteriormente sean recolectados y trasladados al relleno sanitario “Los Brasiles” mediante los vehículos del servicio de limpia municipal. 148. Se vigilará el correcto funcionamiento de las instalaciones en cada una de las áreas del proyecto. 149. En aquellos sitios donde, por la proximidad de la playa en los Terrenos Ganados al Mar exista riesgo de derramar alguna sustancia, ésta se aplicará empleando un paño húmedo, retirando previamente los excesos que puedan escurrirse hacia el suelo natural y colocando una protección impermeable (lona plástica) en el piso donde se realizará la actividad. 150. Para las actividades de mantenimiento que requieran de personal calificado, se prevé subcontratar los servicios de diferentes empresas especializadas que traigan consigo todos los insumos necesarios para realizar sus actividades, de tal manera que en el proyecto no se almacenen materiales con alguna característica de peligrosidad. Así, al final de la jornada, la empresa debidamente establecida para su operación se llevará los residuos generados.
	Impacto a la hidrología	151. Se dará un correcto manejo a los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial. Ambos residuos serán recolectados por vehículos del servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas y trasladados al relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. 152. El suministro de agua potable se realizará a través de la red hidráulica local ubicada al pie del lote, dado que ya se tiene el contrato de servicio respectivo. Por su parte, las aguas negras serán enviadas en una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente será almacenado en una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes. 153. Las aportaciones pluviales que se generen en las azoteas planas del proyecto, así como en las áreas comunes y áreas de circulación descubiertas, serán captadas, conducidas y descargadas mediante un sistema integral de drenaje pluvial hacia las áreas verdes del proyecto para su filtración al subsuelo o su escurrimiento superficial hacia el área de TGM y ZFMT. 154. Con la finalidad de reducir la demanda de agua potable, se prevé la posible integración futura del agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en el riego de las áreas verdes, toda vez que cumplirá con los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. De igual manera, se monitorearán los niveles de contaminantes de dicha agua tratada con la periodicidad que se establezca en la referida Norma Oficial Mexicana con la finalidad de verificar la calidad del efluente. 155. El proyecto hidrosanitario para el abastecimiento de agua potable y recolección de agua residual cumplirá con las especificaciones mínimas de desempeño indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011 para asegurar la hermeticidad de éste a largo plazo. 156. Se tendrá especial cuidado en las actividades de aseo y limpieza de las instalaciones a fin de no verter aguas jabonosas y/o derrames de contaminantes en las áreas colindantes con el lote, en especial hacia los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
		157. En aquellos sitios donde, por la proximidad de la playa en los Terrenos Ganados al Mar exista riesgo de derramar alguna sustancia, ésta se aplicará empleando un paño húmedo, retirando previamente los excesos que puedan escurrirse hacia el suelo natural y colocando una protección impermeable (lona plástica) en el piso donde se realizará la actividad. 158. Se proporcionará mantenimiento a la red de agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial con la finalidad de que operen en óptimo estado. 159. Las actividades de mantenimiento en las áreas verdes relacionadas con la aplicación de fertilizantes y productos contra plagas y enfermedades para su correcto desarrollo, se realizarán con productos apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente aquellos que sean de base natural obtenidos en el mercado local, esto con la finalidad de evitar la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de sustancias nocivas. 160. Para las actividades de mantenimiento que requieran de personal calificado, se prevé subcontratar los servicios de diferentes empresas especializadas que traigan consigo todos los insumos necesarios para realizar sus actividades, de tal manera que en el proyecto no se almacenen materiales con alguna característica de peligrosidad. Así, al final de la jornada la empresa debidamente establecida para su operación, se llevará los residuos generados. 161. La alberca y jacuzzi del proyecto darán cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010 que establece las especificaciones sanitarias a cumplir con el propósito de prevenir y minimizar o controlar riesgos a la salud de los usuarios por enfermedades gastrointestinales, de la piel y otras ocasionadas por ingestión, contacto y/o inhalación de microorganismos patógenos y sustancias químicas en el agua. 162. Se verificará el correcto funcionamiento de los muebles de baño, tales como inodoros que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-009-CONAGUA-2001, equipados con fluxómetros que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-CONAGUA-1996 y válvulas que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-010-CONAGUA-2000 que establecen las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los inodoros para uso sanitario, fluxómetros y válvula de admisión y descarga para tanque de inodoro, respectivamente. Asimismo, se verificará el correcto funcionamiento de las regaderas que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-CONAGUA-1998, lo anterior con la finalidad de asegurar el ahorro de agua en su uso y funcionamiento hidráulico. 163. Para evitar la dispersión de los residuos sólidos durante la etapa de operación de las instalaciones hacia los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante con el predio, o alguna corriente de agua superficial cercana al sitio del proyecto, se colocarán contenedores rotulados con bolsa plástica para el depósito temporal de dichos residuos a ubicarse en puntos estratégicos dentro de la vivienda. 164. Se tendrá un módulo de servicio techado colindante con la vialidad de ingreso al proyecto, en donde se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, para que posteriormente sean recolectados y trasladados al relleno sanitario “Los Brasiles” mediante los vehículos del servicio de limpia municipal.

Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad generadora de impactos	**Impacto identificado**	**Medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas**
	Impacto a la atmósfera	165. Se vigilará que no se realice el depósito o quema de residuos y fogatas en el predio, los Terrenos Ganados al Mar ni la Zona Federal Marítimo Terrestre. 166. La vegetación en sus diferentes estratos que en su momento se coloque en las áreas verdes previstas, en conjunto con los ejemplares de flora que hayan sido conservados y/o reubicados funcionarán como un área de amortiguamiento para las emisiones de gases de efecto invernadero generados por los equipos instalados para la operación de las instalaciones y los emitidos por los vehículos automotores de los habitantes, personal permanente, personal eventual y visitantes de la vivienda, lo que se espera que sea temporal dada la naturaleza del proyecto como una vivienda unifamiliar turística de baja densidad a ser ocupada por temporadas estacionales. 167. Se hará del conocimiento a los habitantes, personal permanente, personal eventual y visitantes del proyecto respecto a las medidas aplicables y orientadas a la estrategia nacional de adaptación frente al cambio climático.
	Impacto al paisaje	168. Se mejorará la imagen visual de la franja costera y, en general, de la localidad de San Francisco debido a la implementación del proyecto de paisajismo, así como la utilización de sistemas constructivos y materiales de la región. 169. Se verificará que las actividades operativas se realicen respetando en todo momento las disposiciones señaladas por la SEMARNAT para los TGM y la ZFMT del Océano Pacífico. 170. Se proporcionará mantenimiento a los elementos de iluminación decorativa, mobiliario exterior, amenidades, áreas de servicio, áreas de circulación y demás obras e instalaciones ubicadas en los espacios exteriores del proyecto, así como a las áreas verdes.
	Impacto a la economía	171. Se generarán empleos permanentes correspondientes al personal operativo encargado de la administración y limpieza de la vivienda y las áreas verdes, así como empleos temporales relativos al personal calificado que ingresará al proyecto de manera eventual para realizar el mantenimiento de los equipos e instalaciones que lo requieran. 172. Se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de impuestos prediales, entre otros. 173. Una vez en operación el proyecto, generará un incremento en la dinámica de las inmediaciones que demandará el uso del equipamiento y servicios complementarios dentro del área urbana.
	Impacto a los servicios	174. Se utilizará la red de agua potable, energía eléctrica y red de voz y datos que actualmente se encuentra en operación al pie del lote. Con respecto a las excedencias de lluvia, se instalará un sistema integral de drenaje pluvial y en cuanto a la red de drenaje sanitario, se tendrá una planta de tratamiento de aguas residuales. 175. El mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento e infraestructura del proyecto se realizará acatando lo señalado en las instrucciones del fabricante, las Normas Técnicas y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. 176. Los insumos requeridos de agua, energía eléctrica, drenaje sanitario, drenaje pluvial, gas LP y red de voz y datos, así como el de otros materiales de la zona, no representan un incremento sustancial en el consumo que pudiera poner en riesgo los recursos con los que dispone la región.

VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El éxito de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación antes enlistadas dependerá de la verificación del cumplimiento de cada una de ellas a realizar para cada uno de los impactos identificados, por lo que no solo dependen de su atención y control, sino también de la vigilancia apropiada, de modo de que se conozca con exactitud cuándo se necesitarán aplicar medidas adicionales, o bien, si las que se han aplicado tuvieron los resultados esperados o no como han sido previstas.

Es por ello que durante el proyecto se adoptará la forma básica de vigilancia y/o monitoreo sistemático de los elementos del medio ambiente bajo la responsabilidad de un Supervisor Ambiental, el cual tendrá la responsabilidad de prevenir, controlar, registrar, informar y atender todas y cada una de las actividades, lineamientos, requerimientos y políticas ambientales para el adecuado desarrollo del proyecto, cuyo objetivo principal será el de establecer un sistema integral para el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas. Dicho especialista deberá seguir los procedimientos de verificación para evaluar cada uno de los componentes ambientales durante las diferentes etapas del proyecto en las materias de flora, fauna, suelo, hidrología, atmósfera, paisaje y factores socioeconómicos, lo cual permitirá observar el cumplimiento ambiental desde el inicio del proyecto y evitar imprevistos, o bien, rebasar los límites establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas que propicien afectaciones al medio biótico y/o abiótico, así como faltas susceptibles de ser sancionadas por la autoridad competente, en este caso, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

Lo anterior permitirá que, durante las diferentes etapas del proyecto, el Promovente a través del Supervisor Ambiental que designe, tenga control del buen cumplimiento de, entre otros, los siguientes aspectos.

- Los términos y condicionantes establecidos en la Resolución en materia de impacto ambiental que en su momento se emita.
- Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.
- Lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en el presente Estudio.
- La generación de los registros, informes y documentos correspondientes al cumplimiento de cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.
- El desarrollo, ejercicio y actualización de los procedimientos de supervisión, así como de las listas de verificación correspondientes.
- La aplicación de planes de acción para subsanar impactos ambientales no previstos.
- La generación oportuna y entrega de informes de cumplimiento ambiental.

VI.2.1 Objetivo y alcances

El Programa de Vigilancia Ambiental es la herramienta cuyo objetivo general será el de cuantificar la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas tanto en la Manifestación de Impacto Ambiental, como las que en su momento señale el Resolutivo correspondiente emitido por la SEMARNAT, así como las que no se hayan detectado y se integren en el proceso. Los alcances serán los siguientes.

- Comprobar la eficiencia de las medidas propuestas y, en su defecto, determinar las causas de la desviación de los objetivos y establecer los mecanismos de diagnóstico y rectificación.

- Controlar la correcta ejecución de las medidas preventivas y de mitigación a los impactos ambientales previstos.
- Detectar posibles impactos no previstos y establecer las medidas adecuadas para reducirlos, compensarlos o eliminarlos.
- Comprobar que las acciones a desarrollar en el seguimiento ambiental durante los procesos constructivos están vinculadas con el mayor grado de eficiencia a aquellas actividades de prevención en materia de seguridad y salud, para garantizar el máximo nivel de protección a los trabajadores.
- Seleccionar indicadores ambientales fácilmente medibles y representativos.
- Informar a la dirección de obra sobre los aspectos objeto de supervisión y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible para realizar la vigilancia ambiental de forma eficiente.

VI.2.2 Selección de variables

Las variables seleccionadas corresponderán a los indicadores previamente indicados en el Capítulo V de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Asimismo, se incluirá el sistema de medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en el presente Capítulo para cada una de las etapas del proyecto, además de las que en su momento establezca la Autoridad ambiental en el Resolutivo correspondiente.

VI.2.3 Seguimiento y control (monitoreo)

La información recopilada como parte de la experiencia profesional permite desarrollar procedimientos prácticos en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, de tal manera que la ejecución de las obras represente el menor impacto significativo al medio ambiente. Durante la ejecución del proyecto, el Promovente supervisará el desarrollo de las actividades para que los procedimientos constructivos se ejecuten con base a lo proyectado, así como llevar el seguimiento de las medidas impuestas por la autoridad.

Para el análisis de la información se estudiará el procedimiento constructivo en forma general y posteriormente, se realizará una lista de los problemas que pueden suscitarse durante la obra, para finalmente hacer un análisis y detectar los aspectos ambientales que puedan representar un impacto significativo al medio ambiente.

De manera específica, la realización del Programa de Vigilancia Ambiental comprenderá el siguiente procedimiento.

- Realización de visitas de verificación continuas para comprobar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación previstas, así como las Condicionantes impuestas por la Autoridad ambiental.
- Generación de fichas de campo de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en las que se identificarán los componentes a verificar y el grado de cumplimiento de cada uno.
- En el caso supuesto de que al momento de la visita de verificación se identifiquen afectaciones o impactos no previstos, se procederá a analizar las posibles causas y, de ser necesario, se realizarán acciones de aplicación inmediata con el objetivo de minimizar o mitigar dichos impactos, informado al gerente de la obra y dejando evidencia en la bitácora del proyecto.
- Se creará un registro del proyecto en el cual se especificarán el grado de efectividad de las medidas previstas y, de ser necesario, se ajustarán e implementarán nuevas medidas de control ambiental.

- De considerarse necesario, se informará a la Autoridad correspondiente con la finalidad de que determine las medidas adicionales que considere pertinentes.

Será vital la participación de la autoridad en lo que respecta a la inspección y vigilancia de la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación señaladas para cada uno de los impactos previstos. En este apartado se refiere tanto a la SEMARNAT, como a la PROFEPA y el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

VI.2.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

Conforme a lo establecido en el artículo 51 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la SEMARNAT podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las Autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas, considerando que pueden producirse daños graves a los ecosistemas, cuando:

- Puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables.
- En los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
- Los proyectos impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, y
- Las obras o actividades se lleven a cabo en Áreas Naturales Protegidas.

Por su parte, el artículo 6 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental señala que no se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y aprobados por la Autoridad ambiental.

En este entendido, se indica que el proyecto no incluye actividad altamente riesgosa, ni el uso de ninguna sustancia que al contacto con el ambiente se transforme en tóxica, además, no existen corrientes y/o cuerpos de agua al interior del lote, ni tampoco se ubica al interior de ningún Área Natural Protegida. Por su parte, en lo que respecta a las especies de flora y fauna silvestre incluidas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, al interior del predio no se detectó ninguna especie de flora silvestre enlistada en alguna categoría de riesgo, mientras que en cuanto a la fauna silvestre, se registró de manera directa e indirecta el huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), la gaviota ploma (*Larus heermanni*) y el carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*), todos dentro de la categoría de “Sujeta a protección especial” (Pr), así como la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) dentro de la categoría de “Amenazada” (A); también en la zona de playa ubicada dentro del Área de Influencia pero fuera del lote se detectaron nidadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), además de que el área de TGM y ZFMT localizada al interior del Sistema Ambiental puede ser lugar de tránsito o arribada para el proceso de anidación de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*), no detectada en los muestreos de campo; ambas especies de tortugas marinas se encuentran enlistadas bajo la categoría de “En peligro de extinción” (P). Se contempla también que a través de la presente MIA-P se identifican, describen y evalúan los posibles impactos a generar por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, incluyendo las medidas de prevención, mitigación y/o compensación correspondientes para minimizarlos, mitigarlos o eliminarlos, además de no rebasar los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las Normas Oficiales

Mexicanas aplicables. Adicionalmente, los impactos relevantes o significativos que el proyecto pudiera ocasionar, tanto positivos como negativos, se consideran aceptables en el entendido que se respeta la integridad funcional y capacidad de carga del ecosistema, por lo que con la implementación del proyecto no se comprometerá la biodiversidad del predio ni el Sistema Ambiental.

Asimismo, es menester indicar que con la supervisión y seguimiento por parte del Promovente, en conjunto con la Autoridad ambiental y la participación de los futuros habitantes, personal permanente, personal eventual y visitantes del proyecto en la etapa de operación de las instalaciones en la realización de las medidas antes descritas, ayudará a evitar impactos significativos al medio ambiente.

En función de lo anterior, se tiene entonces que el presente proyecto no causará graves daños a los ecosistemas, por lo tanto, no se requiere el otorgamiento de seguros o garantías respecto al cumplimiento de las medidas propuestas en la presente MIA-P y las Condicionantes que en su momento tenga a bien emitir la SEMARNAT, relativo a lo indicado en el artículo 51 del REIA.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Derivado del análisis sistémico del entorno en donde se inserta el proyecto y de las dinámicas ecológicas que lo mantienen y prevén una evolución dirigida por los fenómenos naturales y las actividades antrópicas en el presente y en el futuro previsible, es factible hacer inferencias respecto a los posibles escenarios, considerando en primer término al escenario sin proyecto, seguido de un escenario con proyecto y sin medidas de mitigación y finalmente, uno que incluya al proyecto con las medidas de mitigación previstas.

VII.1.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Se puede asumir la no implementación del proyecto ni de alguna otra iniciativa de características similares dentro del predio acreditado, por lo que, en este supuesto, el escenario mantendría en el corto plazo las condiciones actuales, sin que se generen impactos asociados a las actividades de preparación del sitio, construcción u operación y mantenimiento; no obstante, la ausencia de un nuevo proyecto no implica necesariamente la conservación o mejoramiento de las condiciones ambientales que se presentan actualmente en el área, ya que el sitio continuará sujeto a los procesos de transformación propios de los ecosistemas urbanos, tales como la expansión urbana, la fragmentación de la cobertura vegetal, incremento de las superficies impermeables, la presión sobre los servicios y los recursos naturales, así como la alteración de los procesos ecológicos locales. En consecuencia, es previsible que persista la tendencia de deterioro ambiental.

En un escenario que presenta la continuidad de las condiciones y presiones ambientales existentes en la zona, se puede inferir lo siguiente.

- El sitio del proyecto se ubica en una zona donde las condiciones originales del suelo han sido alteradas por las presiones derivadas del desarrollo urbano, principalmente por el crecimiento de los desarrollos turísticos y la consolidación de aquellas áreas urbanas cuyo desarrollo ya se encontraba encaminado, representando una situación con cambios poco importantes, por lo cual se considera al sitio del proyecto como producto de la alteración del ecosistema.
- La fragmentación y el efecto de borde se han presentado desde hace años a consecuencia de la urbanización de la localidad de San Francisco, intensificándose con la construcción de la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y la Autopista a Guadalajara, que limitan la movilidad de la fauna silvestre, especialmente de los mamíferos y finalmente, por la creciente construcción de condominios, hoteles, fraccionamientos, residencias y demás desarrollos turísticos en la zona.
- El tipo de vegetación existente en las inmediaciones del predio es remante de un ecosistema que, dadas las características del proyecto, se considera poco representativa en relación con el Área de Influencia y el Sistema Ambiental. Al interior del predio se observa vegetación arbustiva y herbácea, así como ejemplares dispersos de palmeras, propios de un tipo de cobertura inducida típica de los sitios impactados.

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

Con la construcción de las obras propuestas, en el supuesto que no se integren medidas de mitigación al proyecto, se podrían generar impactos negativos al ecosistema dentro del Sistema Ambiental, los cuales pudieran ser atenuados por la misma capacidad de carga del entorno dadas las condiciones moderadamente alteradas y el uso preponderantemente urbano que presenta el predio, no obstante, esto sucedería en un plazo más largo al que se desarrollaría aplicando medidas de mitigación.

En este sentido, con la construcción del proyecto sin la aplicación de medidas de prevención y mitigación, se puede suponer que inclusive no se tendría la Autorización en materia de Impacto Ambiental, por lo que se trataría de obras no permitidas en términos de la legislación ambiental, aunado además, a la incongruencia o incompatibilidad de los usos y destinos del suelo y lineamientos urbanos locales, e incluso se podría suponer una incipiente regulación e inspección y vigilancia por parte de las autoridades, lo que podría conllevar a la generación de impactos que podrían afectar de manera importante el medio ambiente, la posible afectación a terceros y generar costos adicionales.

Por lo tanto, el desarrollo de las obras y actividades del proyecto bajo estas condiciones y sin la estricta supervisión ambiental podría propiciar la degradación de los atributos ambientales del ecosistema, dado que no se tendría manera de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se pudieran generar por la construcción de las instalaciones.

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

Con la construcción del proyecto y considerando la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación previstas, se espera que:

- En lo socioeconómico a nivel local se generará un mayor flujo de recursos económicos, la activación de economías en diversos sectores y abasto a la demanda de viviendas turísticas de descanso. Para la etapa de construcción, esto se reflejaría en el corto plazo (24 meses), en tanto que para la etapa de operación y mantenimiento se tendrá personal de servicio permanente, además de contratar personal eventual especializado, lo que generará una fuente de empleo que, si bien, es intermitente, se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto.
- Una vez que el proyecto se encuentre en operación, generará un incremento en la dinámica de las inmediaciones, favoreciendo la consolidación del área urbana y la optimización de los servicios existentes.
- Con la realización del proyecto de paisajismo en las áreas verdes y la utilización de sistemas constructivos y materiales de la región, la calidad del paisaje resultará beneficiada, además de ayudar a la recuperación de los atributos ambientales.
- Se generará una derrama económica en la zona al adquirir los insumos para la construcción del proyecto en establecimientos de la región.
- Se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit por motivo de licencias (etapa de preparación del sitio y construcción) y por motivo de impuestos prediales (etapa de operación y mantenimiento) que antes no se estaban prestando en el sitio, entre otros, mismos que deberán aplicarse en la ampliación, conservación y mantenimiento de las redes de infraestructura y equipamiento urbano.

Adicionalmente, se contempla el cumplimiento de la normatividad emitida por los diferentes órdenes de gobierno acorde a su competencia, tales como SEMARNAT, PROFEPA y el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Asimismo, el proyecto es inspeccionado de manera oportuna a través de la revisión y supervisión de la debida aplicación de cada una de las medidas preventivas, de mitigación y compensación señaladas por la Autorización de impacto ambiental que en su momento se emita mediante oficio Resolutivo correspondiente. Dando como resultado un sitio impactado donde se implementan dichas medidas aceptadas por la capacidad de carga del sitio del proyecto, su Área de Influencia y el Sistema Ambiental.

Es evidente que no se puede evitar que el desarrollo tenga un costo ambiental, no obstante, es claro que un desarrollo apegado a criterios de sustentabilidad tiene asociados beneficios que permiten crear y modificar el

entorno, con un costo ambiental que la resiliencia del sistema lo pueda soportar y con cambios que lo justifican en la esfera del beneficio social.

VII.2 Pronóstico ambiental

A continuación, se presenta una tabla con el pronóstico de escenario para cada uno de los componentes ambientales y escenarios antes indicados, una vez analizados los impactos ambientales a generarse por la realización del proyecto.

Tabla 63. Pronóstico ambiental del proyecto

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
Vegetación	De acuerdo con el INEGI, se tiene que el sitio del proyecto se ubica dentro de una zona de asentamientos humanos. Al interior de predio se tiene la presencia de vegetación inducida y vegetación ornamental, conformada principalmente por una cubierta vegetal arbustiva y herbácea, con ejemplares de palmeras dispersos, típica de sitios impactados. Esta es una condición que, de no implementarse medidas de prevención, mitigación y/o compensación, continuará con un proceso paulatino de degradación debido a las presiones antrópicas generadas por el desarrollo urbano y turístico de la zona.	En la etapa de preparación del sitio se necesitará realizar la eliminación de la cobertura vegetal en la superficie de desplante de las obras, y de ser el caso, el apeo y/o reubicación de las palmeras seleccionadas. Este impacto será uno de los más significativos a la cobertura natural del suelo, por lo que, de no aplicarse las medidas precautorias necesarias, existe el riesgo de causar afectaciones a la vegetación costera aledaña al predio, por desmontes fuera del área de aprovechamiento y la erosión del suelo. La falta de conocimiento por parte del personal podría ocasionar que se causen afectaciones graves, principalmente dentro del área de playa.	Las actividades de desmonte y despalme se realizarán de manera gradual y como medida de compensación a la remoción de la cobertura vegetal, se prevé la realización de un proyecto de paisajismo con especies nativas y/o adaptadas a la región, así como, la conservación de los ejemplares de palmeras ubicados en el área libre de obras dentro del área de afectación de los TGM con el lote cuando técnicamente sea viable. Se impondrán medidas de protección en la colindancia noroeste para garantizar la conservación de la vegetación ubicada en área de los TGM fuera del predio. Con estas acciones se dará mayor certidumbre para que, una vez establecido el proyecto de paisaje, se mantengan los servicios ambientales que proporciona la cobertura vegetal, y el establecimiento de acciones dirigidas a la conservación de los ecosistemas costeros.
Fauna	La urbanización de la localidad de San Francisco implicó el cambio de uso de suelo, lo que ha generado la fragmentación del ecosistema y el efecto de borde, propiciando la reducción de las poblaciones de fauna por pérdida del hábitat. Dicho esto, la fauna silvestre registrada al interior del predio está conformada principalmente por reptiles, aves y pequeños mamíferos; los cuales, se caracterizan por ser tolerantes a los sitios perturbado y la constante presencia urbana.	La fauna silvestre en el predio y el Sistema Ambiental se encuentra ligada a las formaciones vegetales y/o a los recursos y condiciones ahí presentes, por lo que, al cambiar la estructura y composición de la vegetación, la fauna tiende a modificar su distribución o adecuarse a las nuevas condiciones del entorno. En este caso, el Sistema Ambiental presenta modificaciones en la estructura de las formaciones vegetales, lo que propicia que el hábitat de la fauna se reduzca y como consecuencia	Se proporcionará un Manual de Buenas Prácticas Ambientales y se colocará un decálogo ambiental para sensibilizar y capacitar al personal de obra sobre el cumplimiento de dichas prácticas. Asimismo, previo al inicio de las actividades de obra se realizarán actividades de ahuyentamiento, protección y/o rescate de fauna con el objetivo de ocasionar el menor daño posible a la fauna silvestre, así como fomentar la permanencia de las especies presentes en el predio mediante actividades de mejoramiento del hábitat de la zona.

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
	Entre las especies de fauna silvestre registrada en el sitio del proyecto y sus colindancias, la que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025 se encuentran: huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), gaviota ploma (*Larus heermanni*) y carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*) como especies sujetas a protección especial (Pr); e iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) como especie amenazada (A). Adicionalmente, en la zona de playa colindante con el predio, correspondiente con los TGM y ZFMT del Océano Pacífico, se ha identificado como lugar de tránsito o arribada para el proceso de anidación de las especies de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) y tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) identificadas como especies en peligro de extinción (P).	se aumente la competencia interespecífica e intraespecífica como un impacto adverso. Debido a que, para la construcción del proyecto, es necesario llevar a cabo la eliminación de la vegetación presente en la superficie de desplante de las obras, se verán afectados los sitios de alimentación, refugio, descanso y/o de paso de algunas de las especies de fauna silvestre. Además, la realización de las actividades de preparación del sitio y construcción sin la aplicación de medidas de mitigación harán que disminuya la calidad del hábitat y que las especies de fauna silvestre se muden a los sitios donde las presiones antrópicas son menores o inexistentes. Se llevarán a cabo acciones de caza y extracción de ejemplares de fauna silvestre por la falta de conocimiento sobre el ecosistema y deficiente supervisión del personal que laborará en el proyecto.	Se evitará la captura o dar muerte a cualquier ejemplar de fauna observado en el sitio del proyecto y el Sistema Ambiental, además, se prevé capacitar a los trabajadores de la obra a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de animales presentes y cuál debe ser su comportamiento ante una eventualidad, con el fin de que sepan actuar en caso de encuentros fortuitos de ejemplares que se desplacen a las zonas de trabajo. Dada la colindancia del sitio del proyecto directamente con el área de los TGM y ZFMT, en caso de detectar o tener evidencias de avistamiento o presencia de algún ejemplar de tortuga marina en la zona de playa, en cualquiera de las etapas del proyecto, se mantendrá la distancia y no se intervendrá en el proceso. Una vez consolidado el proyecto de paisajismo, se prevé que la vegetación colocada en las áreas verdes funcione como un sitio descanso, refugio y/o alimentación para las especies de fauna silvestre que se encuentren perfectamente adaptadas a los hábitats modificados.
Suelo	El tipo de suelo del predio corresponde principalmente con un Phaeozem epiléptico de textura media, cuyas características concuerdan con los resultados del estudio de mecánica de suelo, donde se indica que el predio está constituido por depósitos de arena asociadas con mica y cuarzo, en la que predomina el grano “medio”, presentando propiedades mecánicas competentes y sin representar restricciones para el desarrollo urbano en tanto se cumpla con las recomendaciones de dicho Estudio. El estrato localizado es susceptible a erosionarse fácilmente ante la presencia de	Para la construcción del proyecto será necesario realizar la demolición de las obras existentes al interior del predio, así como el retiro de la capa superficial en las áreas libres de obras y la excavación para el emplazamiento de las nuevas obras, con lo cual se generará un impacto permanente en las condiciones del suelo. Los impactos identificados son la alteración puntual de la superficie del suelo y la pérdida de sus horizontes y servicios (capa orgánica), así como el posible incremento en las tasas de erosión de permanecer el suelo desnudo por un largo periodo. Asimismo, de no seguir u omitir las recomendaciones del Estudio de	Quedará establecido en el Contrato de trabajo para que los trabajadores tengan conocimiento de las actividades no permitidas enfatizando que por ningún motivo podrán realizarse actividades de mantenimiento a la maquinara en el sitio del proyecto. Los materiales pétreos a utilizar en el proyecto provendrán de bancos autorizados. Todas las oquedades serán rellenadas y compactadas con material producto de la misma excavación y con material de banco con la calidad indicada en el Estudio de mecánica de suelos, lo que ayudará a mejorar las características estratigráficas del suelo. Se realizará el correcto manejo de los residuos sólidos, lo cual incluye su

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
	flujos de agua, ante lo cual no se considera viable implementar obras de infiltración. Las condiciones de este suelo pueden afectar las características de las estructuras existentes y llevar a su rápido deterioro, aunado a la falta de mantenimiento de las instalaciones.	mecánica de suelos sobre el mejoramiento del suelo, se podría poner en riesgo la estabilidad de las estructuras del proyecto. La falta de supervisión ambiental o de la aplicación de medidas de mitigación y compensación podría conducir a que se realizará el mantenimiento de maquinaria y equipos dentro del predio, por lo que eventos relacionados con estas actividades, generarán residuos peligrosos y derrames de aceite y/o combustible al suelo, provocando su contaminación. Las excavaciones permanecerán mucho tiempo a la intemperie, lo que podría causar afectaciones al suelo, favoreciendo su erosión; además de utilizar productos no orgánicos en el mantenimiento de las áreas verdes, lo que derivará en su degradación. Se podrían utilizar insumos de sitios no autorizados y se generarán tiraderos de residuos clandestinos por el bajo o nulo manejo de los residuos sólidos.	recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario “Los Brasiles”, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal que por su cercanía al predio resulte más conveniente. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción será llevado a cabo un Programa de manejo de residuos sólidos dado el volumen de escombros que se generará por las actividades de obra. Las aguas residuales a generarse en la etapa de operación y mantenimiento serán descargadas a la planta de tratamiento de aguas residuales instalada dentro del proyecto, lo cual evitará que se viertan las aguas residuales sin recibir previo tratamiento. El agua tratada será utilizada para riego de las áreas verdes al cumplir con la normatividad de los límites máximos permisibles de contaminantes. Se realizará el proyecto de paisajismo con especies nativas y/o adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de la región, lo cual favorecerá una mayor supervivencia de las plantas, reducirá los requerimientos de riego, fertilización y mantenimiento. Además de que favorecerán la estabilidad y estructura del suelo, disminuyendo los procesos erosivos. El mantenimiento de las áreas verdes se realizará mediante el uso de productos de base natural, permitiendo con ello mantener la funcionalidad del suelo como soporte de la vegetación.
Hidrología	Al interior del predio no existen corrientes superficiales perennes o intermitentes, no obstante, el sitio del proyecto colinda directamente con área de los Terrenos Ganados al Mar y la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico. Respecto a las características del agua subterránea, el predio se localiza sobre una unidad hidrogeológica de material no consolidado con un rendimiento	Con la construcción del proyecto, el régimen de recarga será modificado, ya no se infiltrará el 100% del agua debido al desplante de la obra civil. Asimismo, en la etapa de preparación del sitio y construcción, de no colocarse la señalización restrictiva y los contenedores correspondientes, los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores podrían ser arrastrados por el	La red de agua potable se conectará desde la etapa constructiva a la infraestructura de agua potable localizada a pie de lote frente a la vialidad de acceso. En tanto la red sanitaria integrará la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales dentro del sitio del proyecto para el tratamiento de las aguas negras, cuyo efluente será utilizado en el riego de las áreas verdes, dado que se cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997.

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
	medio 10 – 40 lps; no obstante, la mecánica de suelo no localizó el NAF a la profundidad explorada (5.40 m), por la cercanía al mar, no descarta la presencia de mantos colgados. El predio se localiza sobre el acuífero "Zacualpan - Las Varas", el cual se trata acuífero de tipo semiconformado y no presenta déficit. Dada la colindancia directa a la zona federal del Océano Pacífico, es posible señalar que ante un accidente se puedan derramar sustancias contaminantes al suelo y estas escurran hacia el mar.	viento hacia los TGM y la ZFMT del Océano Pacífico localizados en colindancia directa con el sitio del proyecto provocando su contaminación, así como la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de aguas residuales o derrames derivados de las acciones de mantenimiento de la maquinaria y equipo dentro del predio debido a la falta de supervisión. Por su parte, ya en la etapa de operación, igualmente se podría generar la contaminación de las aguas subterráneas al no dar mantenimiento continuo a las instalaciones, principalmente a las redes hidrosanitarias, que ante el descuido podrían generarse fugas y filtraciones de aguas residuales sin tratamiento, generándose malos olores riesgos a la salud y la contaminación de los cuerpos de agua cercanos, aunado a la infiltración de sustancias nocivas debido a la utilización de productos de limpieza y mantenimiento abrasivos y no amigables con el medio ambiente, además del incumplimiento normativo.	El agua pluvial se canalizará a través de una red de conducción interna hasta ser descargada en el área verde. Por otra parte, las excedencias que fluyan sobre las áreas descubiertas del proyecto se drenarán superficialmente hacia los TGM y la ZFMT debido a la topografía del predio. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se evitará el depósito de residuos sólidos urbanos en el área de los TGM y la ZFMT mediante la colocación de barreras físicas; se evitará la contaminación de los mantos freáticos al colocar un módulo de sanitarios provisional. En la etapa de operación y mantenimiento, se proporcionará mantenimiento a la red de agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial con la finalidad de que opere en óptimo estado. Asimismo, para evitar la contaminación de los mantos freáticos por la infiltración de sustancias nocivas, las actividades de mantenimiento en las áreas verdes se realizarán con productos apropiados y de fácil manejo, empleando preferentemente productos de base natural obtenidos en el mercado local. La alberca y jacuzzi del proyecto darán cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010 y se realizará un correcto manejo de los residuos sólidos generados para evitar su depósito por la acción del viento en la zona federal colindante con el lote. Todo lo anterior derivará en la conservación del estado actual del área de los TGM y la ZFMT colindante con el sitio del proyecto y los mantos freáticos y, aunque a una pequeña escala, a la recarga del acuífero sobre el cual se ubica el sitio del proyecto.
Atmósfera	La generación de emisiones dentro del Sistema Ambiental está dada principalmente por los vehículos y equipos que son operados con combustibles fósiles y, ocasionalmente, la quema de residuos a cielo abierto.	En la etapa de preparación del sitio y construcción se generará de manera puntual polvo producido por las actividades de desmonte y despalme, así como el trazo, nivelación y acarreo de materiales, lo cual se acrecentará debido a	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, para evitar la generación de polvo en el área del proyecto se aplicarán riegos moderados en los frentes de obra de manera previa a las actividades diarias en la temporada de estiaje. Por su

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
	No existen actividades industriales de relevancia dentro del Sistema Ambiental, incluso a nivel municipal, la industria con emisiones a la atmósfera es prácticamente nula, no obstante, la generación de emisiones dentro del SA está dada principalmente por los vehículos y equipos que son operados con combustibles fósiles, así como la presencia de suelos desnudos, probablemente resultado de la degradación del suelo por perdida de fertilidad y la eventual erosión del suelo en un clima predominante cálido subhúmedo y un pronóstico de cambio climático en el que las temperaturas medias continúan elevándose, ocasionando una mayor liberación de GEI de los depósitos naturales. Las actividades antrópicas que se desarrollan en el SA no generan modificaciones importantes a la calidad del aire; asimismo, el constante flujo del viento favorece la continua renovación del aire de manera natural.	que no se mantendrán humedecidas las zonas de trabajo y el descuido en el transporte de los RME. Además, la calidad del aire podrá verse afectada de forma temporal por la generación de los gases de efecto invernadero generados por los vehículos y maquinaria que circula dentro del sitio del proyecto para la realización de las actividades de obra, mismas que no tendrán mantenimientos continuos. Adicionalmente, la generación de ruido se presentará en niveles elevados por periodos cortos y no continuos debido al funcionamiento de maquinaria pesada y la ejecución de actividades en donde se requiere del golpeteo y demás trabajos que producen contacto directo entre materiales durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Asimismo, en la etapa de operación se generarán emisiones a la atmósfera por el funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, equipos de cocina, calentadores de agua, equipos de bombas, equipos de lavado y secado, entre otros que no recibirán mantenimiento. Los efectos adversos serían aquellos relacionados con la emisión de polvo, ruido y gases contaminantes a la atmósfera proveniente de la maquinaria de obra, vehículos y equipos utilizados para la construcción y operación del proyecto.	parte, se verificará que los proveedores de materiales pétreos trasporten el material cubierto con lonas para evitar la dispersión de polvo y la caída de los mismos en las áreas de trabajo. Asimismo, se cuidará que la maquinaria, vehículos y equipo se encuentren en las mejores condiciones de trabajo para minimizar los impactos a la atmósfera por la generación de ruido, polvo, humos y gases. Posteriormente, en la etapa de operación, las emisiones provendrán de los equipos instalados para el correcto funcionamiento de las instalaciones, tales como equipos de cocina, equipos de bombas, equipos de aire acondicionado, equipos en la lavandería, entre otros. Asimismo, las emisiones de los vehículos de los habitantes y visitantes del proyecto, del personal de servicio y de mantenimiento eventual que ingresen a las instalaciones, serán también emisiones asociadas al proyecto, no obstante, se espera que sean temporales dada la naturaleza del proyecto como vivienda unifamiliar turística a ser ocupada por temporadas estacionales. La vegetación conservada en conjunto con las especies de flora que en su momento se reforesten en las áreas verdes funcionarán como un área de amortiguamiento.
Paisaje	El área de Bahía de Banderas es la zona con mayor infraestructura turística en el estado de Nayarit; posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad, atractivos que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero diversos productos de turismo de “sol y playa”, entre	El ecosistema ha sido modificado desde hace años con elementos que han detonado condiciones de deterioro y de manera específica al sitio del proyecto derivado del proceso de urbanización en la franja costera. Dado que se trata de un predio eminentemente urbano, en términos paisajísticos y	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se prevé que los impactos al paisaje sean minimizados colocando barreras físicas en las colindancias del sitio del proyecto; se tendrá establecido un horario de trabajo de las 8:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 13:00 horas, o el que determine la

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
	otros modelos de turismo, por lo cual el desarrollo inmobiliario de segunda residencia ha crecido. No obstante, de mantenerse las condiciones del predio, se contribuiría a generar una imagen urbana discontinua ante la presencia de instalaciones con evidente estado de deterioro derivado de exposición de los agentes naturales, principalmente por el ambiente húmedo y salino típico de la zona. Asimismo, dado el potencial del destino, el área podría experimentar un proceso de renovación urbana, que exigiría el mejoramiento progresivo de la infraestructura, lo que eventualmente involucrará la demolición y retiro total de las obras construidas, y/o altos costos de mantenimiento. Por otra parte, la conservación de especies de flora exóticas o introducción de especies exóticas-invasoras, sin el manejo adecuado, podría desplazarse a las áreas verdes o naturales modificando la cobertura vegetal presente en la zona de playa, afectando al ecosistema costero.	de conservación de la biodiversidad, el proyecto no es representativo del Sistema Ambiental. Por lo anterior no se considera que la remoción de la vegetación, al tratarse principalmente de especies inducidas, comprometa la biodiversidad dentro del ecosistema; no obstante, sin las medidas pertinentes de manejo de la vegetación restituida y conservada, puede ser un elemento más que contribuya a la afectación del ecosistema costero. Con el desarrollo del proyecto en la zona, involucrará procesos de aprovechamiento y afectación de algunos de los componentes del medio natural y transformado del sitio. Durante la construcción se prevé que las actividades de obra impacten negativamente el paisaje por el tránsito de los trabajadores de obra, vehículos y maquinaria, elementos que generarán interacción y cambiarán la dinámica del sitio del proyecto y sus inmediaciones, que sin la colocación de barreras físicas, protecciones a los ejemplares arbóreos conservados, sitios específicos para el resguardo de los residuos sólidos ni señalizaciones de seguridad se generará un impacto visual perjudicial en el Área de Influencia.	autoridad municipal, con la finalidad de no generar disturbio en las viviendas vecinas; asimismo, durante la ejecución de la obra serán imprescindibles las actividades de limpieza y colocación de señalización preventiva y restrictiva para mantener el orden y la seguridad dentro de las áreas del proyecto. Se prevé que mejore la imagen paisajística de las inmediaciones dado que se propone una arquitectura integrada al entorno mediante la aplicación de acabados acorde a los materiales y elementos utilizados en la región. Así como, la integración de un proyecto paisajístico en las áreas verdes que incluye la conservación de ejemplares de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*) y la aplicación de una paleta vegetal conformada por especies nativas y/o adaptadas a la región, lo cual proporcionará mayor certidumbre y atractivo visual a la imagen urbana del proyecto, por lo que se considera que se mejorará la calidad visual del contexto inmediato, generando un impacto positivo.
Socio-económicos y servicios	Considerando que el proyecto se encuentra dentro de la localidad de San Francisco, en el municipio con mayor infraestructura turística del estado de Nayarit, se prevé que continue la tendencia de crecimiento del área urbano y la construcción de nuevos desarrollos turísticos de la región, y con ello la demanda de servicios asociados.	Con la realización del proyecto se favorecerá el desarrollo económico debido a la generación de empleos temporales correspondientes al personal de obra, así como empleos permanentes y eventuales para la etapa de operación y mantenimiento, al igual que con la demanda de servicios y materiales; no obstante, de no dar preferencia al empleo de personal y proveeduría local, se podría	Aun cuando la escala del proyecto no prevé un alto impacto al fenómeno migratorio, se procurará que la contratación de personal de obra provenga de la región de Bahía de Banderas, de acuerdo a la especialización requerida. Además, se planea que la provisión de los insumos requeridos para la ejecución de las obras sea de establecimientos ubicados en la región, lo que contribuirá al estimulo de la economía local.

Componente ambiental	Escenario futuro sin proyecto	Escenario futuro con proyecto y sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Escenario futuro con proyecto y con medidas de prevención, mitigación y/o compensación
		inducir una sobredemanda de servicios que incremente innecesariamente los costos asumidos por el proyecto. Tratar de evitar los pagos correspondientes a servicios públicos, permisos y licencias que deben otorgar las autoridades locales podría generar un conflicto social severo y sanciones criticas para la ejecución y operación del proyecto.	Los residuos sólidos con potencial para reincorporarse a un ciclo productivo, tal como plástico y cartón, se prevé que sean recolectados por alguna organización local o, en su defecto, ser trasladados a los centros de acopio de la región, como sería también el caso del metal. Otro aspecto positivo es que se captarán recursos al H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas por motivo de licencias (etapa de preparación del sitio y construcción) e impuestos prediales (etapa de operación y mantenimiento), entre otros. Asimismo, se buscará que el proyecto sea autosustentable en materia de la aplicación de medidas preventivas y correctivas de la infraestructura, sin generar cargas adicionales al municipio. En lo que corresponde al suministro de los servicios, el proyecto se conectará a las redes de agua potable, telefonía e internet y red eléctrica que actualmente se encuentra en operación al pie del lote. Finalmente, una vez en operación el proyecto, generará un incremento en la dinámica de las inmediaciones, favoreciendo la consolidación del área urbana y la optimización de los servicios existentes.

En conclusión, se puede decir que el proyecto que se propone es poco impactante para el Área de Influencia como a nivel de Sistema Ambiental, tanto en lo que respecta al componente físico, biótico como incluso el socioeconómico y en los componentes que resultaron con los mayores impactos, se han propuesto medidas para atenuarlos o eliminarlos. Bajo esta premisa, con la ejecución de las medidas antes mencionadas, se considera que el proyecto es ambientalmente factible, a un costo ambiental moderado y condicionado a la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación respectivas.

VII.3 Evaluación de alternativas

No fueron consideradas alternativas a la ubicación del proyecto dado que el sitio ya presenta las condiciones de uso de suelo específicas para el desarrollo de un proyecto de vivienda unifamiliar de tipo turística. Su elección se derivó de la decisión personal y capacidad de compra particular del Promovente, tomando en cuenta que el inmueble que conforma la propiedad privada del sitio del proyecto se ubica dentro de un área urbana, que además del uso de suelo favorable, tiene acceso inmediato a los servicios de infraestructura, así como accesibilidad a las vías de comunicación.

Los principales criterios que hacen viable el desarrollo del proyecto en el sitio contemplado, son los siguientes.

- Ubicación dentro del área urbana con impactos previos derivados del desarrollo urbano y turístico de la región.
- Uso de suelo de desarrollo turístico de mediana densidad (T-15) conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, compatible con las casas o residencias turísticas.
- Suministro de agua potable y energía eléctrica a través del contrato de servicios existente, incluyendo la factibilidad para la conexión a la red de voz y datos y la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Ubicación privilegiada en una zona con una alta belleza escénica.
- Amplias vistas hacia el Océano Pacífico.
- Cercanía de infraestructura portuaria y aeroportuaria.
- Conexión inmediata a la red vial de la localidad de San Francisco, la cual enlaza al proyecto con la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta y ésta a su vez, con la Autopista a Guadalajara.
- La presencia de obras e instalaciones construidas previo a la transmisión del inmueble, las cuales serán demolidas para posteriormente realizar la restitución del suelo en dicha superficie.

VII.4 Conclusiones

Una vez presentados y analizados todos los aspectos y condiciones del proyecto, se puede señalar que el crecimiento económico derivado de las actividades turísticas en la región de Bahía de Banderas ha generado una necesidad cada vez más apremiante de desarrollar proyectos del tipo turístico, y particularmente del turístico hotelero y residencial con infraestructura y equipamiento urbano de calidad y en cantidad suficientes. Este tipo de proyectos se encuentran supeditados al cumplimiento de la normatividad del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, o bien, la reglamentación del Plan o Programa Parcial de Desarrollo Urbano específico.

De acuerdo con el procedimiento y aplicación de la metodología adecuada para identificar y estimar las evaluaciones ambientales descritas anteriormente, se demuestra que la mayor parte de los impactos potenciales desfavorables se clasifican como “poco importantes”, por lo que su alteración no influye al sistema, pese a esto, se están proponiendo medidas de prevención, mitigación y compensación para atenuarlos o eliminarlos, lo que dará mayor certidumbre al proyecto; asimismo, en la conceptualización del proyecto se han establecido una serie de parámetros para la conservación de los recursos naturales de la zona, situación que garantiza que su ejecución habrá de llevarse el menor costo ambiental posible, esto debido a que el proyecto se ubica en una zona turística de mediana densidad colindante con los TGM y la ZFMT del Océano Pacífico y que ha sido diseñado de acuerdo con los lineamientos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como la normatividad de carácter urbano y ambiental establecida principalmente por la autoridad municipal y federal.

Se presentan a continuación, las siguientes conclusiones del proyecto.

- La ubicación del sitio del proyecto presenta compatibilidad con el uso y destino del suelo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit publicado el 01 de junio de 2002, instrumento de la política urbana y de ordenamiento territorial para el municipio de Bahía de Banderas.
- Para el desarrollo del proyecto se gestionaron las siguientes constancias y/o autorizaciones.
    - **Compatibilidad Urbanística** emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas mediante Oficio No. DUXII/COMP/0383/2026

con fecha del día 03 de junio de 2026, donde se determina que el predio está tipificado con uso (T-15) Desarrollo Turístico densidad de 15 cuartos hoteleros por hectárea, COS de 0.20 y CUS 0.60, con altura máxima de 3 niveles.

- **Constancia de no adeudo del servicio de agua potable** emitida por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPAS) de fecha 28 de mayo de 2026, mediante la cual se comprueba la factibilidad de suministro de agua potable al predio.
- **Recibo del servicio de energía eléctrica** del lote emitido por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), a través de la cual se comprueba la factibilidad de suministro de energía eléctrica.

- El proyecto se ha planeado con oportunidad y se han generado los estudios previos necesarios para ejecutar los procedimientos conforme a las normas y estándares constructivos recomendados por especialistas en cada materia en cumplimiento a las disposiciones del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, así como el Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el Municipio de Bahía de Banderas.
- El proyecto en la consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una vivienda unifamiliar turística de dos niveles de altura, al interior de un lote de 1,158.90 m^2 de superficie colindante con el área de TGM del Océano Pacífico dentro de la localidad de San Francisco, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
- Dentro del sitio del proyecto existen obras construidas conformadas por la edificación de una casa habitación e instalaciones complementarias de alberca, palapa, terraza, jardineras, circulaciones y muro perimetral realizadas dentro de la superficie de propiedad privada, previo a la adquisición del inmueble por parte del Promovente. Estás instalaciones han estado en pie alrededor de 40 años, detectando elementos de las instalaciones que datan del año de 1986. De acuerdo con la antigüedad estimada, la construcción existente es anterior a la publicación en el diario oficial de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente con fecha del 28 de enero de 1988, donde se estableció de manera obligatoria la autorización de impacto ambiental, por lo cual, debido a la no retroactividad de la Ley no fue requerida para la ejecución y operación de las obras mencionadas. Dichas obras recibieron el mantenimiento mínimo indispensable, no obstante, presenta evidentes condiciones de deterioro que comprometen la estabilidad estructural de los elementos construidos, identificándose visualmente: grietas que representan posibles fallas cortantes en elementos estructurales, desprendimiento de concreto en columnas y exposición del acero de refuerzo, deformación de losa, humedades, desprendimiento de recubrimientos y corrosión de herrería. Además, presenta algunos elementos que también se consideran un riesgo como cableado expuesto, instalaciones mixtas y la instalación de un tinaco de fibrocemento que, por la antigüedad de las obras, pudiera contener asbesto. Dadas estas condiciones, dentro de las actividades de preparación del sitio se realizará la demolición de los elementos construidos y el retiro de todos los elementos de madera, palapa, vegetación ornamental e instalaciones para dar paso a la restitución del suelo en esa superficie y la construcción de nuevas obras.
- Conforme a la delimitación vigente de la Zona Federal Marítimo Terrestre realizada por la SEMARNAT, el sitio del proyecto tiene incidencia con los Terrenos Ganados al Mar del Océano Pacífico sobre un área de 454.96 m^2, la cual está conformada por una superficie de arena. En esta zona se prevé la construcción de una parte de las amenidades descubiertas, jardineras, escaleras, regadera, área de servicio y muros perimetrales, las cuales integran obras que en todo momento cumplen con los criterios de edificación removible, incluyendo la realización de trabajos de paisajismo y actividades de recreación y esparcimiento. Una vez obtenida la Autorización en materia de impacto ambiental, se solicitará ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT el respectivo Título de Concesión para la

superficie de TGM y ZFMT colindante con el predio, en la cual se incluya el área de afectación del lote con los TGM conforme a la delimitación oficial vigente. La delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre utilizada para el proyecto se tomó del Plano con número de hoja: F13C58-13, Escala 1:1,000 y Clave de plano 13 de 105, elaborado por la SEMARNAT en el año 2022.

- El predio donde se pretende emplazar el proyecto tiene acceso los servicios de agua potable, energía eléctrica y telefonía e internet por encontrarse dentro de un área urbanizada al interior de la localidad de San Francisco, los cuales se encuentran en operación al pie de lote. Con respecto a las excedencias de lluvia, se instalará un sistema integral de drenaje pluvial para la captación, conducción y desalojo adecuado de las aguas pluviales. En lo que corresponde al drenaje sanitario, debido a que en la zona del proyecto no existe una red de alcantarillado sanitario, se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales al interior de la propiedad privada, cuyo efluente será descargado a una cisterna subterránea para su potencial uso a futuro en el riego de las áreas verdes ornamentales, toda vez que se cumplirá con los parámetros de calidad establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. Se monitoreará la calidad del efluente con la periodicidad que indique la citada Norma Oficial Mexicana con la finalidad de verificar que los niveles de contaminantes de las aguas tratadas cumplan con los parámetros requeridos.

- El proyecto se ubica en una zona impactada por la actividad antrópica correspondiente al área urbana de la localidad de San Francisco, donde el uso de suelo actual está definido como “Asentamientos humanos” de acuerdo con el INEGI, en un área urbanizada rodeada de viviendas turísticas y desarrollos en operación con características similares al proyecto.

- Conforme a los resultados del Estudio de mecánica del suelo, se indica que la estratigrafía del subsuelo en la superficie del predio está constituida por depósitos de arenas asociadas con mica y cuarzo, en las que predomina el grano “medio” carente de finos no plásticos (máximo 10%), por lo que el suelo es susceptible a erosionarse ante la presencia de flujos de agua, sin detectar el nivel de aguas freáticas a la profundidad explorada (5.40 m). Esto no impide el desarrollo del proyecto, toda vez que el subsuelo está conformado por materiales con propiedades mecánicas competentes, lo que permite utilizar técnicas de cimentación rígida del tipo superficial, mismas que deberán desplantarse sobre una plataforma de control.

- De acuerdo con el muestreo de campo, la vegetación presente al interior del lote se encuentra integrada por vegetación inducida típica de los sitios perturbados y vegetación ornamental colocada por el anterior propietario del lote, con la presencia de algunos ejemplares dispersos de palma de coco de agua (*Cocos nucifera*); además, en el área de TGM colindante con el predio fuera del lote se detectaron ejemplares de uvero (*Coccoloba uvifera*) y bejuco de mar (*Ipomoea pes-caprae*). La vegetación ubicada en las áreas de desplante de las obras será removida, procurando siempre reubicar los ejemplares de flora que presenten condiciones de supervivencia al trasplante cuando técnicamente sea viable, mientras que la vegetación presente en el área de playa en TGM colindante con el lote será conservada. Ninguna de las especies de flora silvestre enlistadas se encuentra en alguna categoría de riesgo del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025.

- Las especies de fauna silvestre registradas de manera directa al interior del predio fueron escasas. De acuerdo con los muestreos de campo a través del registro directo e indirecto, se tiene que las especies que se distribuyen en el Área de Influencia del proyecto corresponden principalmente a las aves (esto gracias a su capacidad de desplazamiento y distribución), con la presencia de algunos ejemplares de reptiles y mamíferos, mismos que se encuentran adaptadas a los hábitats modificados, en tanto que en lo que corresponde a los anfibios, no se registró ningún ejemplar dentro de este grupo. De las especies de fauna silvestre registradas de manera directa e indirecta en el predio y sus colindancias, las que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-

059-SEMARNAT-2025, son el huico de líneas de Jalisco (*Aspidoscelis lineattissimus*), la gaviota ploma (*Larus heermanni*), el carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*) y la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*). Asimismo, en la zona de playa en TGM ubicada dentro del Área de Influencia del proyecto se detectaron nidadas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), contemplando también que la ZFMT y los TGM ubicados al interior del Sistema Ambiental están considerados como un área de distribución de la tortuga negra o prieta (*Chelonia agassizii*) para el proceso de ovoposición, por lo que implementarán las medidas aplicables de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012.

- Conforme a los resultados del análisis de flora y fauna silvestre presente en el sitio del proyecto, se observa que las especies registradas en el predio se encuentran bien representadas y distribuidas en el Sistema Ambiental, por lo tanto, con la construcción y operación de la vivienda no se pondrán en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad. Se espera que, con la aplicación de las actividades de ahuyentamiento, protección y/o rescate de fauna silvestre y la realización del proyecto de paisajismo en las áreas verdes del proyecto se beneficie en el mediano plazo la presencia de las especies señaladas.
- Como medida de compensación a la remoción de la vegetación presente en el sitio del proyecto, se aplicará un proyecto de paisajismo. En la conformación de las áreas de jardín se priorizará el uso de especies nativas y/o adaptadas a la región de Bahía de Banderas, que contribuyan a la conservación de los ecosistemas costeros y que cumplan con criterios de adaptación a condiciones salinas, suelos arenosos, alta exposición solar y vientos constantes. Se evitará la introducción de especies de plantas clasificadas como exóticas invasoras.
- Con relación a los aspectos técnicos urbanos, se emitió por parte de la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, la Compatibilidad Urbanística donde se asienta la total congruencia del proyecto con el uso de suelo de desarrollo turístico indicado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (en este caso, relativo a las casas o residencias turísticas). El proyecto cumple al apegarse a los lineamientos establecidos, tanto en los coeficientes del suelo (COS y CUS), como en densidad de vivienda, niveles permitidos y demás restricciones establecidas en el citado PMDUBB.
- En cuanto al impacto del proyecto sobre el ecosistema, se han presentado medidas que consideran prevenir, mitigar y reducir los posibles impactos sobre dichas áreas, ya que la mayor parte de los impactos identificados tienen una significancia baja y una magnitud ambiental que permite su manejo a través de la aplicación de medidas específicas de control ambiental en diversas variantes.
- Los insumos requeridos de agua, energía eléctrica, drenaje sanitario, drenaje pluvial, red de voz y datos y gas LP, así como el de otros materiales de la zona, no representan un incremento sustancial en el consumo que pudiera poner en riesgo los recursos con los que dispone la región.
- En el mantenimiento de las áreas verdes y actividades de fumigación del sitio para prevenir la infestación de insectos, se utilizarán productos apropiados y de fácil manejo, preferentemente aquellos que sean de base natural que se encuentren en el mercado local.
- El desarrollo del proyecto no ocasionará una sobredemanda de servicios e infraestructura no prevista durante ninguna de sus etapas. Para el suministro de agua potable ya se tiene el contrato de servicios correspondiente, por lo que el proyecto se conectará a la red hidráulica local ubicada al pie del lote. Por su parte, las aguas negras serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales a instalarse en el proyecto. Las aguas pluviales serán captadas y conducidas mediante un sistema integral de drenaje pluvial hasta ser desalojadas en las áreas verdes del proyecto para su filtración o escurrimiento superficial hacia el Océano Pacífico debido a la pendiente tipográfica del terreno. En tanto que para el suministro de energía eléctrica, el proyecto ya cuenta con una acometida al pie del lote de donde se conectará dicho servicio de acuerdo con el contrato existente con la Comisión Federal de Electricidad

(CFE), mientras que el servicio de telefonía e internet será proporcionado por TELMEX o cualquier otra empresa local que suministre dicho servicio.

- Se aplicará un Programa de manejo de residuos, esto en cumplimiento a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011 respecto al manejo de los residuos de manejo especial (RME). Los residuos sólidos generados en la etapa de preparación del sitio y construcción serán transportados al relleno sanitario “Los Brasiles” por vehículos particulares de la empresa subcontratada para la construcción del proyecto con la periodicidad que se requiera, o bien, al sitio autorizado por la Autoridad ambiental estatal más cercano al predio. En la etapa de operación y mantenimiento el retiro de los residuos sólidos estará a cargo del servicio de limpia municipal. También en el área de estudio existen organizaciones locales que se encargan de realizar el acopio de materiales reciclables, principalmente plástico, cartón y metal. Se gestionará para que sean recolectados por alguna de estas organizaciones o alguna otra empresa del ramo, o en su defecto, se remitirán a los centros de acopio de la región.

- La modificación del paisaje no será significativa, toda vez que el proyecto se ubica en un área urbanizada en donde se detectan edificaciones con características similares, por lo que no será el único proyecto de su tipo en la zona, si no que continuará con las características semejantes presentes en la zona, propiciando la consolidación de la franja costera de la localidad de San Francisco. Además, para la construcción del proyecto se están proponiendo una serie de medidas y parámetros orientados a la conservación del medio, entre ellas la conservación de vegetación ubicada dentro del área de los TGM, con lo cual se proporcionará una mayor certidumbre y atractivo visual al proyecto, generando un impacto positivo.

- En cuanto a lo socioeconómico, el proyecto generará empleos directos en la etapa de preparación del sitio y construcción correspondientes al personal de obra; asimismo, en la etapa de operación se generarán empleos permanentes, los cuales corresponden al personal de servicio, así como empleos temporales correspondientes al personal especializado que ingrese al proyecto de manera eventual para realizar el mantenimiento de los equipos e instalaciones que lo requieran, mismo que, si bien es del tipo intermitente, se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto. Se procurará que el personal sea preferentemente de la zona de San Francisco y/o de la región de Bahía de Banderas conforme al nivel de especialización requerido.

- El proyecto es una de las inversiones que se establecerá en la localidad de San Francisco, cuya edificación y operación, aunque a una pequeña escala, inducirá la creación de empleos y demás flujos económicos que son benéficos para la economía local y regional por el incremento de las fuentes de trabajo. Del mismo modo, el incremento en el valor del suelo representa un beneficio para el municipio de Bahía de Banderas dada la creación de ingresos por predial y otros servicios municipales que antes no se estaban prestando en el sitio.

Por lo tanto, se considera que de acuerdo con la identificación de impactos y las medidas de mitigación propuestas para la fase de construcción y operación del proyecto, así como al acato que el Promovente tenga hacia las medidas propuestas, la realización de las obras y actividades del proyecto conforme a técnicas adecuadas, aunadas a la resolución que en su momento emita la SEMARNAT y el seguimiento que se proporcione por parte de la PROFEPA, el proyecto no contribuirá de manera significativa al deterioro del medio ambiente, asimismo, se espera un estricto apego a la normatividad aplicable en cada una de las etapas.

En resumen, de acuerdo con todo lo anteriormente expuesto y a los resultados obtenidos de las evaluaciones matriciales, dadas las características ambientales del sitio donde se pretende realizar el proyecto y considerando que se trata de un lote eminentemente urbano, se prevé que su desarrollo ocasionará impactos ambientales factibles de ser prevenidos, mitigados o compensados, siempre y cuando se implementen las acciones propuestas y descritas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en Capítulos anteriores se enlistan a continuación.

- **Revisión de información bibliográfica y normativa**: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, Normas Oficiales Mexicanas, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit, Reglamento de Equilibrio Ecológico, Protección del Medio Ambiente y Cambio Climático para el Municipio de Bahía de Banderas Nayarit y Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
- **Muestreo y observación directa e indirecta en campo de los elementos bióticos y abióticos** a través de la realización de transectos de registro para la observación directa e indirecta de especies de flora y fauna silvestre, además de la caracterización del relieve, suelos, hidrología y clima, etc., así como el medio físico transformado (vialidades, redes de infraestructura, equipamiento, infraestructura habitacional y turística, asentamientos humanos y zonas urbanas, entre otros).
- **Visualización, análisis e interpretación de las diferentes cartas de INEGI** mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), así como la plataforma de Google Earth y AutoCAD.

VIII.1 Presentación de la información

Se entrega para su evaluación un ejemplar de la MIA-P y anexos, incluyendo la versión de Resumen Ejecutivo en formato impreso y de manera digital en una unidad USB, así como un ejemplar para Consulta Pública con anexos en formato digital en una unidad USB con toda la información.

Para el ingreso de la Manifestación de Impacto Ambiental se presenta el Formato FF-SEMARNAT-140 para la realización del trámite identificado con Homoclave SEMARNAT-04-002 "*Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular, sin actividad altamente riesgosa y con actividad altamente riesgosa"* conforme al "*ACUERDO por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental*" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de abril de 2026. El proyecto no incluye actividad altamente riesgosa.

Asimismo, se anexa un escrito libre de solicitud de evaluación de la MIA-P dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, incluyendo 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, conforme a lo indicado en el Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, además del comprobante de pago de derechos en original y copia de la Tabla A y Tabla B de la fracción II del Artículo 194-H de la Ley Federal de Derechos vigente mediante las cuales se realizó el cálculo del monto pagado, así como la copia del Formato e5cinco y la Hoja de Ayuda.

VIII.1.1 Cartografía

- Plano topográfico del predio en coordenadas UTM con el levantamiento de arbolado y elementos físicos existentes.

- Proyecto arquitectónico.
  - Planta de conjunto
  - Planta de sótano
  - Planta baja
  - Planta alta
  - Cortes y fachadas
- Proyecto de ingenierías.
  - Instalación de agua potable
  - Instalación de drenaje sanitario
  - Instalación de drenaje pluvial
  - Instalación de energía eléctrica
  - Instalación de gas LP

VIII.1.2 Fotografías

Se incorporó un documento digital e impreso denominado “Anexo fotográfico” con imágenes representativas del sitio del proyecto, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar colindantes con el lote.

VIII.1.3 Videos

No se anexan videos.

VIII.2 Otros anexos

VIII.2.1 Listados de flora y fauna

Los listados de flora silvestre identificada en el predio se muestran en el apartado *“IV.2.2.1.2 Vegetación en el sitio del proyecto”*, en tanto que los litados de fauna silvestre identificada en el lote se muestran en el apartado *“IV.2.2.2.1 Metodología y muestreo de fauna silvestre al interior del predio y sus colindancias”*.

Para el registro e identificación de la flora y fauna silvestre tanto a nivel de Sistema Ambiental como a nivel del sitio del proyecto se analizaron imágenes satelitales en conjunto con trabajo de campo consistente en recorridos a pie (transectos de muestreo) para identificar los rasgos ambientales y los diferentes grupos florísticos y faunísticos presentes al interior del lote. Asimismo, se cotejaron las cartas geográficas del estado de Nayarit editadas por el INEGI para identificar los atributos del medio biótico y se identificaron las especies de flora y fauna de manera directa e indirecta mediante la revisión bibliográfica.

VIII.2.2 Documentos legales

Eliminado. *Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)).* ***Fundamento legal:*** *Artículo 38 del RLGEEPA en materia de EIA.* ***Motivación:*** *Protección de datos personales*

VIII.2.3 Autorizaciones y factibilidades

- **Compatibilidad Urbanística** mediante Oficio No. DUXII/COMP/0383/2026 de fecha 03 de junio de 2026 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.
- **Constancia de no adeudo del servicio de agua potable** emitida por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPAS) de fecha 28 de mayo de 2026, mediante la cual se comprueba la factibilidad de suministro de agua potable al predio.

- **Recibo del servicio de energía eléctrica** del predio emitido por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), a través de la cual se comprueba la factibilidad de suministro de energía eléctrica.

VIII.2.4 Documentos técnicos

- Estudio de mecánica de suelos.
- Programa de manejo de residuos sólidos.
- Memoria descriptiva del proyecto.
- Memoria descriptiva de las ingenierías.
- Memoria de cálculo de la cisterna de agua potable.
- Ficha técnica de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Ficha técnica del calentador de agua.
- Ficha técnica del sistema fotovoltaico.
- Memoria de cálculo de los análisis en el programa de Excel (formato digital).

IX. GLOSARIO

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Agua pluvial: Aquellas que provienen de lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y granizo.

Agua potable: Agua apta para el consumo humano, incolora e inodora, oxigenada, libre de bacterias patógenas y de compuestos de nitrógenos, y de grado de dureza inferior a treinta.

Aguas residuales: Aguas de composición variada provenientes de las descargas de uso doméstico, comercial, de servicio, de las plantas de tratamientos y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas.

Asentamiento humano: La radicación de un grupo de personas, con el conjunto de sus sistemas de convivencia en un área físicamente localizada, comprendiendo en la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

Aprovechamiento de los residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía.

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

Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): Es el factor que, multiplicado por la superficie total de un lote o predio, nos da como resultado el total de metros cuadrados que se pueden edificar únicamente en planta baja; entendiéndose como superficie edificada aquella que está techada. No se incluirán en su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos, siempre y cuando estos sean ocupados solo para áreas de servicios (artículo 3 fracción VIII, de la Reforma al artículo 3 fracción VIII del Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit).

Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): Es el factor que, multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación, en un lote determinado, excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos (artículo 3 fracción IX del Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit).

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.

Corredor biológico: Espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Desarrollo sustentable: En materia de recursos hídricos, es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la

productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio ecológico, el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras.

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a parir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

Ecosistema urbano: Ecosistemas donde la comunidad biológica incluye poblaciones humanas densas junto con infraestructura ampliamente desarrollada (calles, casas, edificios, calles, drenaje, etc.) que han desplazado a las comunidades y ecosistemas preexistentes. En los ecosistemas urbanos la composición y estructura del paisaje está regida por decisiones de los seres humanos.

Ejemplares o poblaciones nativas: Aquellas pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural.

Especie exótica invasora: Especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.

Fragilidad ambiental: Vulnerabilidad o grado de susceptibilidad que tiene el medio a ser deteriorado al llevarse a cabo un proyecto.

Gestión integral de residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Hábitat: Sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Manejo integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Medidas correctivas: Disposición exigida por la Secretaría o por la Procuraduría encaminada a modificar actividades, operaciones o procesos, a fin de atenuar, disminuir o evitar el daño y deterioro ambiental.

Pequeño generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Plaguicida: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se destine a controlar cualquier plaga, incluidos los vectores de enfermedades humanas y de animales, así como las especies no deseadas que causen

perjuicio o que interfieran con la producción agropecuaria y forestal; por ejemplo: los que causan daño durante el almacenamiento y transporte de los alimentos u otros bienes materiales, así como los que interfieran con el bienestar del hombre y de los animales.

Plan de manejo: Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno.

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

Residuos Peligrosos (RP): Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU): Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos.

Servicios ambientales: Los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos.

Valorización: Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

Vulnerabilidad: Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño y/o de falta de resiliencia para recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre.

X. BIBLIOGRAFÍA

Conesa Fernández Vitora, V., 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España.

De Torres Demian, 1995. Evaluación de Impacto Ambiental para Ingenieros y Arquitectos, Ed. Dosit Madrid, España.

García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Cuarta Edición. México.

Rzedowski. J. 1988. Vegetación de México. Limusa. México.

INEGI. Principales Resultados por Localidad (ITER).

INEGI. Marco Geoestadístico Nacional 2020, Conjunto de Datos Vectoriales 1:250,000 y Mapa Digital México.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2016 que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas (cancela a la Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2006).

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2022. Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas. 80 pp.

FAO/UNESCO. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo, 4ª edición, 2022.

Navarro Rodríguez, M. *et al* (2015). Fragmentación y sus implicaciones Análisis y reflexión documental. México: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa.

Sistema de Información Geográfica (SIG), Marco Geoestadístico Nacional 2024, Conjunto de Datos Vectoriales 1:250,000 y Mapa Digital México 2011.

Reglamento de Equilibrio Ecológico, protección del medio ambiente y cambio climático para el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

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

Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit.

Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Plano de la delimitación oficial de la Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico con número de hoja F13C58-13, Escala 1:1,000 elaborado por la SEMARNAT en el año 2022.

Compatibilidad Urbanística de predio emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas mediante Oficio No. DUXII/COMP/0383/2026 con fecha del día 03 de junio de 2026.

Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico y las ingenierías.

Ficha técnica de la planta de tratamiento de aguas residuales, sistema fotovoltaico y calentador de agua.

Constancia de no adeudo del servicio de agua potable emitida por el Consejo de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco, Nayarit (CAPAS) de fecha 28 de mayo de 2026.

Estudio de mecánica de suelos realizado por la empresa “EIC Ingeniería” en abril de 2026.

Planos arquitectónicos, topográfico y de ingenierías para la construcción del proyecto.

Fuentes de consulta electrónica

https://www.gob.mx/semarnat
https://enciclovida.mx/
https://mexico.inaturalist.org/
https://www.inegi.org.mx/
https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/visor/0
https://www.dof.gob.mx/#gsc.tab=0
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm
https://periodicooficial.nayarit.gob.mx/