

Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación Federal de la SEMARNAT en Nayarit.

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

Partes o secciones clasificadas: Páginas 13-14.

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

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la Arq. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"

ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ

Fecha, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:
Resolución ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69, en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

C



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto denominado “Hotel Luna Mar”

Ubicado en Avenida Coral, Lote 05 de la manzana A2 “A”, en fraccionamiento Sol Nuevo, localidad de Los Ayala, Compostela, Nayarit.

Promovido por el C. Calderón Leños Juan Antonio



Febrero de 2024



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

Elaborado por



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

Sistemas de Gestión para la Calidad Ambiental y el Desempeño Empresarial

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





Índice de contenido

Capítulo I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	11
I.1. Datos generales del proyecto	11
I.1.1. Nombre del proyecto	11
I.1.2. Ubicación del proyecto	11
I.1.3. Delimitación del proyecto.....	11
I.1.3. Duración del proyecto.....	13
I.2. Datos generales del promovente	13
I.2.1. Nombre o razón social.....	13
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente	13
I.2.3. Datos particulares del promovente	13
I.2.4. Datos del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones...	13
I.3. Datos generales del responsable técnico del estudio.....	14
Capítulo II. Descripción del proyecto	15
II.1. Información general del proyecto	15
II.1.1. Antecedentes	15
II.1.2. Naturaleza del proyecto.....	15
II.1.3. Ubicación y dimensiones del proyecto.....	16
II.1.3.1. Levantamiento topográfico	16
II.1.2.2. Ubicación física del proyecto.....	18
II.1.2.3. Dimensiones del proyecto	18
II.1.2.3.1. Superficie total del predio (en m ²)	18
II.1.2.3.2. Superficie para afectar (en m ²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio.....	19
II.1.2.3.3. Superficie (en m ²) para obras permanentes	19
II.1.3. Inversión requerida.....	19
II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	19
II.1.4.1. Infraestructura viaria	19
II.1.4.2. Infraestructura hidráulica (abastecimiento).....	19
II.1.4.3. Saneamiento y depuración.....	19
II.1.4.4. Infraestructura energética	20
II.1.4.5. Recolección de residuos sólidos	20
II.1.4.5.1. Etapas de Operación y mantenimiento.....	20



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

II.2. Características particulares del proyecto.....	20
II.2.1. Programa de trabajo.....	20
II.2.2. Representación gráfica local	20
II.2.3 Etapa de preparación	21
II.2.3.1 Obtención de permisos	21
II.2.3.2 Limpieza	21
II.2.4 Etapa de Construcción	22
II.2.4.1 Excavaciones.....	22
II.2.4.2 Construcción de cimientos	22
II.2.4.3 Construcción de edificio	22
II.2.4.4 Instalación de interiores y servicios.....	22
II.2.4.5 Limpieza	22
II.2.5 Etapa de Operación y mantenimiento.....	22
II.2.5.1 Alojamiento	22
II.2.5.2 Limpiezas y mantenimiento.....	22
II.2.6. Etapa de abandono del sitio	23
II.2.7. Utilización de explosivos.....	23
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	23
II.2.8.1 Etapa de preparación.....	23
II.2.8.2 Etapa de construcción.....	24
II.2.8.3 Etapa de operación y mantenimiento	24
II.2.9. Generación de gases efecto invernadero	25
Capítulo III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo	27
III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio	27
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	27
III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California	31
III.2. Área Natural Protegida (ANP).....	36
III.5. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.....	37
III.5.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit.....	37
III.6. Normas Oficiales Mexicanas.....	38
III.7. Otros instrumentos por considerar	43
III.7.1. Leyes.....	43
III.7.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	43



III.7.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)....	45
III.7.1.3. Ley General de Vida Silvestre	46
III.7.1.4. Ley de Aguas Nacionales.....	47
III.7.1.5. Ley General de Bienes Nacionales	48
III.7.1.6. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).49	
III.7.1.7. Ley General de Cambio Climático.....	50
III.7.1.8. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.....	51
III.7.1.9. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit	52
III.7.2. Reglamentos	52
III.7.2.1. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental ..	52
III.7.2.2 Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar	54
III.7.2.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	54
III.7.2.4. Reglamento de la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones.....	55
Capítulo IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	57
IV.1. Delimitación de las áreas de estudio	57
IV.1.1. Delimitación del sistema ambiental	57
IV.1.2. Delimitación del área de influencia.....	57
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental	57
IV.2.1. Medio abiótico	57
IV.2.1.1. Clima	57
IV.2.1.1.1. Tipo de clima	57
IV.2.1.1.2. Temperatura promedio y precipitación media anual	58
IV.2.1.1.3. Vientos dominantes	59
IV.2.1.1.4. Fenómenos hidrometeorológicos.....	60
IV.2.1.2. Geología y geomorfología.....	60
IV.2.1.2.1. Características geológicas	60
IV.2.1.2.2. Características del relieve	61
IV.2.1.2.3. Fenómenos geológicos.....	63
IV.2.1.3. Tierra - Suelo.....	64
IV.2.1.4. Hidrología	65



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

IV.2.1.4.1. Hidrología superficial	65
IV.2.1.4.2. Escurrimientos, embalses y cuerpos de agua	67
IV.2.1.4.3. Hidrología subterránea	67
IV.2.1.5. Fisiografía.....	68
IV.2.2. Medio biótico.....	70
IV.2.2.1. Vegetación	70
IV.2.2.2. Fauna	70
IV.2.2.2.1. Especies y poblaciones en general.....	70
IV.2.2.3. Especies protegidas y/o singulares.....	78
IV.2.2.4. Zonas de protección de flora y fauna.....	78
IV.2.3. Medio perceptual.....	80
IV.2.3.1 Calidad visual del paisaje	81
IV.2.3.2 Fragilidad o vulnerabilidad visual del paisaje	81
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	84
IV.2.4.1 Habitantes y crecimiento	84
IV.2.4.2. Estructura de la población	84
IV.2.4.3 Densidad de población	84
IV.2.4.4 Migración.....	84
IV.2.4.5 Principales actividades económicas	85
IV.2.4.6. Características de la población económicamente activa y no activa	85
IV.2.4.7. Educación.....	86
IV.2.4.8. Población según nivel de escolaridad.....	86
IV.2.4.9. Vivienda.....	86
IV.2.4.11. Uso que se le da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto, así como las características del uso	86
IV.2.4.12. Nivel de aceptación del proyecto	87
IV.2.4.13. Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento	87
IV.2.4.14. Patrimonio histórico, en el cual se caracterizarán los monumentos históricos-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia	87
IV.2.5. Diagnóstico del Sistema ambiental previo a la realización del proyecto	87
Capítulo V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.....	90
V.1. Introducción.....	90
V.2. Evaluación del impacto ambiental	91



V.2.1. Actividades del proyecto susceptibles de producir impactos	91
V.2.2. Factores del entorno susceptibles de recibir impactos	92
V.2.3. Identificación de los impactos ambientales del proyecto	95
V.2.4. Caracterización de los impactos ambientales del proyecto	95
V.2.5. Determinación de la importancia de los impactos ambientales.....	95
VI.2.6. Determinación de la importancia global del impacto ambiental	95
V.2.7. Caracterización de los impactos ambientales.....	99
V.2.8. Importancia relativa del proyecto y valoración socio ambiental	101
Capítulo VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	102
VI.1. Introducción.....	102
VI.2. Descripción de la serie de medidas preventivas y de mitigación propuestas	102
VI.2. Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)	109
VI.3. Impactos residuales	110
Capítulo VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.....	112
VII.1. Pronósticos ambientales.....	112
VII.1.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	112
VII.1.2. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, sin medidas de mitigación	112
VII.1.3. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, con medidas de mitigación	115
VII.1.4. Pronóstico ambiental.....	115
VII.2. Evaluación de alternativas	115
VII.3. Conclusiones.....	115
Capítulo VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental	117
VIII.1. Formatos de presentación	117
VIII.1.1. Planos definitivos	117
VIII.1.2. Cartografía	117
VIII.1.2.1. Delimitación y caracterización de las áreas de estudio	117
VIII.1.2.2. Realización del diagnóstico ambiental	118
VIII.1.2.3. Cartografía generada.....	118
VIII.1.3. Fotografía.....	119
VIII.1.4. Videos.....	119
VIII.1.5. Listas de flora y fauna	119
VIII.2. Otros anexos	119
VIII.3 Glosario de términos.....	119



Capítulo IX. Referencias bibliográficas 123

Índice de figuras

Figura 1. Macrolocalización del sitio del proyecto y su área de influencia 11
Figura 2. Macro localización del sitio del proyecto y su área de influencia..... 12
Figura 3. Micro localización del sitio del proyecto y su área de influencia..... 13
Figura 4. Levantamiento topográfico realizado para el proyecto..... 16
Figura 5 Plano en conjunto del proyecto 21
Figura 6. Localización las áreas de estudio respecto a la Regionalización ecológica (biofísica) del estado de Nayarit. 28
Figura 7. Relación del sitio del proyecto respecto a las áreas naturales protegidas de nivel estatal, municipal, ejidal y privadas..... 36
Figura 8. Localización del sitio del proyecto respecto a la Zonificación Secundaria del PDU de Compostela, Nayarit..... 38
Figura 9. Tipo de clima de las áreas de estudio del proyecto. 58
Figura 10. Dirección predominante del viento durante el año. 59
Figura 11. Unidades estratigráficas expuestas en las áreas de estudio del proyecto. 61
Figura 12. Altimetría de las áreas de estudio del proyecto. 62
Figura 13. Relieve de las áreas de estudio del proyecto..... 63
Figura 14. Unidades edafológicas expuestas en las áreas de estudio del proyecto..... 65
Figura 15. Red hidrográfica de las áreas de estudio del proyecto. 66
Figura 16. Unidad geohidrológica de las áreas de estudio. 68
Figura 17. Unidad fisiográfica a la que pertenecen las áreas de estudio del proyecto. 69
Figura 18. Usos de suelo y vegetación de las áreas de estudio. 70
Figura 19. Geolocalización de las áreas de estudio respecto a las Regiones Marinas Prioritarias de México..... 79
Figura 20. Diagrama de flujo del proceso metodológico. 91

Índice de gráficos

Gráfico 1. Datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica Paso de Arocha (18025)..... 59

Índice de tablas

Tabla 1. Datos de la empresa de consultoría ambiental. 14
Tabla 2. Participantes en la elaboración del estudio..... 14
Tabla 3 Cuadro de construcción de ZFMT..... 17
Tabla 4 Cuadro de construcción de TGM 17
Tabla 5 Cuadro de construcción de Propiedad Privada..... 18
Tabla 6. Cuadro de distribución de áreas del proyecto..... 18
Tabla 7. Programa de obra..... 20
Tabla 8. Ficha técnica de la UAB 65, denominada Sierras de La Costa de Jalisco y Colima..... 27
Tabla 9. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales planteadas en la UAB 47..... 28
Tabla 10. Ficha técnica de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada “Nayarit Sur”.. 32
Tabla 11. Atributos naturales relevantes de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada “Nayarit Sur”..... 32



Tabla 12. Vinculación del proyecto con respecto a las aptitudes sectoriales en función de los atributos ambientales de la UGC 15.....	32
Tabla 13. Vinculación del proyecto con respecto al lineamiento ecológico definido para la UGC 15.....	33
Tabla 14. Vinculación del proyecto con respecto al contexto regional de la UGC 15.....	33
Tabla 15. Aptitud sectorial en la UGC15.....	34
Tabla 16. Niveles de interacción sectorial en la UGC15.....	34
Tabla 17. Niveles de interacción total en la UGC15.....	34
Tabla 18. Niveles de presión, fragilidad y vulnerabilidad en la UGC15.....	34
Tabla 19. Niveles de presión y fragilidad promedio y prioridad a nivel del Golfo de California... 34	34
Tabla 20. Nivel de presión y fragilidad promedio y prioridad a nivel estatal.....	35
Tabla 21 Vinculación con PDU de Compostela.....	37
Tabla 22. Vinculación del proyecto con las normas oficiales mexicanas del sector ambiental... 38	38
Tabla 23. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	43
Tabla 24. Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	45
Tabla 25. Vinculación del proyecto con Ley General de Vida Silvestre.....	47
Tabla 26. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.....	47
Tabla 27. Vinculación del proyecto con la Ley General de Bienes Nacionales.....	48
Tabla 28. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	49
Tabla 29. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático (LGCC).....	51
Tabla 30. Vinculación del proyecto con Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU).....	52
Tabla 31. Vinculación del proyecto con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.....	52
Tabla 32. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	53
Tabla 33. Vinculación del proyecto con el Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.....	54
Tabla 34. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	54
Tabla 35. Vinculación del proyecto con la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones.....	55
Tabla 36. Datos de temperatura y precipitación del a estación meteorológica Paso de Arocha (18025).....	58
Tabla 37. Unidades geomorfológicas de las áreas de estudio.....	60
Tabla 38. Disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Zacualpan – Las Varas (1806).....	67
Tabla 39. Listado de fauna.....	71
Tabla 40. Unidades de paisaje encontrados en el área de influencia y sus características destacadas.....	81
Tabla 41. Cuencas visuales y sus características.....	82
Tabla 42. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad del paisaje.....	82
Tabla 43. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.....	83
Tabla 44. Resultados de la evaluación del paisaje.....	83



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

Tabla 45 Actividades economicas en el municipio de Compostela	85
Tabla 46 Porcentaje de población económicamente activa	85
Tabla 47 Porcentaje de asistencia escolar por edades.....	86
Tabla 48. Obras y/o actividades del proyecto divididas por etapas.....	92
Tabla 49. Factores ambientales que integran el sistema ambiental.....	92
Tabla 50. Matriz de calificación y valoración de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Conesa.	95
Tabla 51. Descripción de los principales impactos ambientales generados por el proyecto. ...	100
Tabla 52. Conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto.	102
Tabla 53. Impactos residuales perjudiciales ocasionados por el proyecto: método de Vicente Conesa.....	111
Tabla 54. Listado de impactos ambientales del proyecto.....	113



Capítulo I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Hotel Luna Mar

I.1.2. Ubicación del proyecto

Avenida Coral, Lote 05, de la manzana A2 "A" en el fraccionamiento Nuevo Sol, localidad de Los Ayala, municipio de Compostela, Nayarit.

II.1.3 Delimitación del proyecto.

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





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

I.1.3. Duración del proyecto

Por las características del proyecto, y la responsabilidad de los propietarios por proteger su inversión, se estima una vida útil promedio de 40 años, con la posibilidad de expandirse con el adecuado mantenimiento.

I.2. Datos generales del promovente

I.2.1. Nombre o razón social

Juan Antonio Calderón Leaños

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente

- [REDACTED]

I.2.3. Datos particulares del promovente

- INE: [REDACTED]
- CURP: [REDACTED]

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

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

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



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

- Celular. – [REDACTED]

I.3. Datos generales del responsable técnico del estudio

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

Tabla 1. Datos de la empresa de consultoría ambiental.

Nombre	Especialistas en Calidad Ambiental y Laboral, S. A. de C. V.
RFC	ECA-020720-UX1
Representante legal	Ing. Marcelino Gómez Pérez
Domicilio	[REDACTED]
Correo electrónico	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]

Tabla 2. Participantes en la elaboración del estudio.

Participantes en la elaboración del estudio		Cedula profesional
Ing. Marcelino Gómez Pérez	Director general y responsable	2778691
Ing. Daniel Isai González Gómez	Director de proyectos	7017630
Ing. Rodolfo Berumen Ruiz	Asesor técnico en SIG	2466239
Biól. Miriam Isabel Hernández Cortez	Técnico ambiental	12602358
Biól. Juan Manuel Lara Delgado	Técnico ambiental	12080861

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



Capítulo II. Descripción del proyecto

II.1. Información general del proyecto

II.1.1 Antecedentes

Hotel Luna Mar ubicado en Playa Los Ayala, pretende brindar servicio de hotelería a turismo local y extranjero, el inmueble carecía de Manifestación de Impacto ambiental, tal como se puede apreciar en los expedientes administrativos No. PFPA/24.3/2C.27.4/0007-3 y No. PFPA/24.3/2C.27.5/00073 (así mismo, se puede encontrar en el apartado anexos documental los documentos del seguimiento de la inspección al inmueble), dónde se narran los hechos derivados de una inspección administrativa, misma que fue el propietario del inmueble promovió ante las dependencias encargadas del cuidado y protección ambiental; con ello, se pidió al promovente la regularización del inmueble por causa de la ocupación en Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT).

Además de lo anterior, la resolución administrativa PFPA/24.3/2c.27.5/0007/23/00110, la PRO-FEPA impuso la obligación de reparar totalmente el daño ambiental mediante una restitución, es decir, regresar a su estado base las condiciones físicas o biológicas y las relaciones de integración entre el Sitio del Proyecto y su entorno inmediato. Objeto de lo anterior, el promovente realizó el estudio y las acciones necesarias para lograr el cometido. Asimismo, ha dado aviso y ha entregado el informe de la ejecución de las acciones de reparación.

II.1.2. Naturaleza del proyecto

Hotel Luna Mar será un complejo turístico en una superficie aproximada de 532.97 metros cuadrados. En este inmueble se verán construidos 24 habitaciones para un hospedaje de 48 personas aproximadamente. Las habitaciones cuentan con todas las comodidades para el huésped, ofreciendo desde un lugar cómodo para dormir hasta cocineta para que los comensales preparen sus propios alimentos.

Además de lo anterior, se construirá una alberca en 66.58 m², un restaurante y un área de palapa como servicios adicionales, en planta baja también se encontrará estacionamiento y sanitarios. La recepción y la oficina también forman parte de la planta baja, en cambio cada piso superior cuenta con un almacén de blancos

El predio se encuentra en una zona que está destinada al desarrollo turístico y habitacional de media densidad según el Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Compostela además de tener un frente de playa.

El Área de Influencia del proyecto presenta formaciones de playa de arena y desarrollo urbano, con ello se han modificado las condiciones naturales, por ende, la fauna y flora se ha visto reducida en cantidad y calidad.

Tomando como base la información general expuesta en los párrafos anteriores, se determina que el desarrollo del proyecto propuesto, por su ubicación geográfica y características particulares, está previsto en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente específicamente en el artículo 28 párrafo primero fracción IX y el artículo 5º párrafo I inciso Q) del reglamento de



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

la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

II.1.3. Ubicación y dimensiones del proyecto

II.1.3.1. Levantamiento topográfico

Los cuadros de construcción producto del levantamiento topográfico indican que el Sitio del Proyecto tiene un área total de 1031.881 m². La Zona Federal Marítimo Terrestre ocupa un área de 408.938, los Terrenos Ganados al Mar presentan una superficie de 58.872 y la Propiedad Privada cuenta con 564.071 m². En la figura 4 se aprecia la representación de las zonas en Plano, mientras que en las tablas 3 a 5 se muestran los cuadros de construcción.

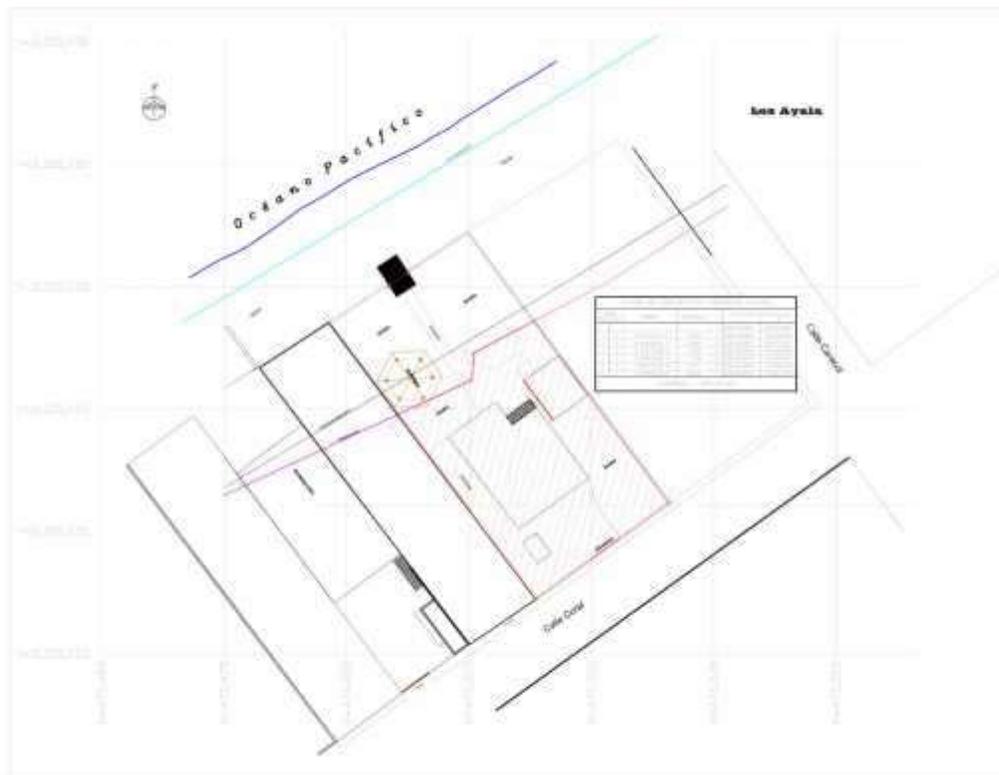


Figura 4. Levantamiento topográfico realizado para el proyecto.



Tabla 3 Cuadro de construcción de ZFMT

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA FEDERAL							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		ZONA13N
EST	PV				Y	X	ELEV
				PM1	2,325,168.0011	470,482.2425	1.08
PM1	PM2	N 58°59'21.82° E	20.482	PM2	2,325,178.5430	470,489.7799	1.08
PM2	ZF3	S 36°42'11.49° E	20.102	ZF3	2,325,162.4280	470,511.7945	2.58
ZF3	ZF4	S 58°59'54.22° W	20.429	ZF4	2,325,151.9040	470,494.2840	2.67
ZF4	PM1	N 36°47'54.03° W	20.103	PM1	2,325,168.0011	470,482.2425	1.08
SUPERFICIE = 408.938 m2							

Tabla 4 Cuadro de construcción de TGM

CUADRO DE CONSTRUCCION TGM							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		ZONA13N
EST	PV				Y	X	ELEV
				ZF3	2,325,162.4224	470,511.7884	2.63
ZF3	ZF4	S 58°59'21.82° W	20.421	ZF4	2,325,151.9014	470,494.2859	2.67
ZF4	TGM5	S 36°47'54.03° E	3.285	TGM5	2,325,149.2901	470,496.2366	2.88
TGM5	TGM6	N 66°03'01.51° E	10.114	TGM6	2,325,153.5913	470,505.4056	2.88
TGM6	TGM7	N 03°11'42.84° E	3.301	TGM7	2,325,158.8869	470,505.5895	2.71
TGM7	TGM8	N 62°07'56.88° E	8.403	TGM8	2,325,160.7847	470,513.0180	2.75
TGM8	ZF3	N 36°54'06.41° W	2.048	ZF3	2,325,162.4224	470,511.7884	2.63
SUPERFICIE = 58.872 m2							



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

Tabla 5 Cuadro de construcción de Propiedad Privada

CUADRO DE CONSTRUCCION PROPIEDAD PRIVADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,325,126.6302	470,513.1900
1	2	N 54°11'28.51" E	20.260	2	2,325,138.4840	470,529.6203
2	3	N 36°40'58.14" W	27.803	3	2,325,160.7810	470,513.0110
3	4	S 62°07'56.88" W	8.395	4	2,325,156.8569	470,505.5895
4	5	S 03°06'02.62" W	3.295	5	2,325,153.5670	470,505.4113
5	6	S 65°01'10.83" W	10.121	6	2,325,149.2929	470,496.2372
6	1	S 36°47'54.03" E	28.302	1	2,325,126.6302	470,513.1900
SUPERFICIE = 564.071 m ²						

II.1.2.2. Ubicación física del proyecto

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

II.1.2.3. Dimensiones del proyecto

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

De acuerdo con el levantamiento topográfico, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie aproximada de 1031.881 m².

En la tabla 6 se muestra la distribución de las áreas del proyecto propuesto respecto a la superficie total del predio, así como la distribución de las construcciones en Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT)

Tabla 6. Cuadro de distribución de áreas del proyecto.

Contenido	Áreas (m ²)	Superficie (m ²)
Zona Federal		
Arena de mar	179.19	429.63
Rampa de ingreso al mar	8.04	
Área de alberca	67.23	
Rampa de ingreso al mar	4.27	
Área de palapa	17.81	
Área de baños y bodega	15.16	
Propiedad privada		
Área de palapa	23.03	561.32



Área de cafetería	86.03	
Área de servicios (recepción y lavandería)	39.81	
Área de uso común (Estacionamiento, escaleras y pasillos)	316.32	
Área de departamentos	88.35	

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

Considerando que en el sitio del proyecto no existe vegetación nativa, y que, caso contrario, el proyecto contempla la realización de jardinerías, se dice entonces que no existirá afectación a vegetación nativa.

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

El desarrollo del proyecto contempla la ocupación del suelo con obras permanentes en una superficie de 585.40 metros cuadrados correspondientes al complejo del hotel.

II.1.3. Inversión requerida

La inversión estimada para llevar a cabo el proyecto es de 7'500,000.00 (Siete millones quinientos mil de pesos M.N.).

Por el momento es difícil cuantificar el monto estimado para cumplir con las medidas de mitigación, pero sin duda alguna la cantidad necesaria será aplicada.

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

II.1.4.1. Infraestructura viaria

La vía principal de acceso es la denominada Avenida Coral, misma que conecta con otras vialidades de la localidad de Los Ayala, dichas calles secundarias son las que conectan con la carretera a Los Ayala.

El proyecto no requiere la apertura de vías de acceso, así se reducen impactos agregados.

II.1.4.2. Infraestructura hidráulica (abastecimiento)

II.1.4.2.1. Operación y mantenimiento

El abastecimiento de agua ocurre de dos maneras, mediante el servicio de agua potable de la región y la contratación de pipas para el llenado de cisternas. Para el primer caso, el promovente cuenta ya con un servicio de agua potable, para comprobación, se anexa una copia simple del comprobante de pago a SIAPA Compostela

II.1.4.3. Saneamiento y depuración

II.1.4.3.1 Operación y mantenimiento

La depuración de aguas residuales se realiza mediante el envío de estas al sistema de drenaje de la localidad.



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

II.1.4.4. Infraestructura energética

El Sitio del Proyecto cuenta con las instalaciones necesarias para llevar a cabo actividades que requieran el uso de energía eléctrica. Se anexa un comprobante de pago de la C.F.E.

II.1.4.4.1 Operación y mantenimiento

La energía eléctrica se tomará directamente de la línea que distribuye la C.F.E. en la zona, la medición y disposición estarán a cargo de la Comisión.

II.1.4.5. Recolección de residuos sólidos

II.1.4.5.1. Etapas de Operación y mantenimiento

Los residuos procedentes de la operación del proyecto son regularmente acopiados por el servicio de recolección de basura del ayuntamiento, y es obligación del contratista comprobar la correcta disposición final de los residuos.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa de trabajo

A continuación, se presenta el programa calendarizado de trabajo del proyecto, desglosado para las etapas propuestas: Preparación Construcción y Operación y Mantenimiento. Las actividades de las primeras dos etapas, en su conjunto abarcarán 18 meses de trabajo, mientras que la última comprende el tiempo de vida útil asignado al proyecto.

Tabla 7. Programa de obra.

Etapas	Actividad	Mes																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Preparación	Obtención de permisos	■																	
	Limpieza		■																
Etapa de construcción	Excavaciones			■	■	■	■												
	Construcción de cimientos				■	■	■	■											
	Construcción de edificio						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Instalación de interiores y servicios básicos							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Limpieza general																	■	■
Etapa de operación y mantenimiento	Alojamiento	Vida útil del proyecto																	
	Limpiezas																		
	Mantenimiento																		

La estimación del tiempo requerido para el desarrollo del proyecto se basa en las áreas e infraestructura establecida en los planos que forman parte del presente documento.

En la tabla 7 no se toma en cuenta los periodos de tiempo estimados para la obtención de otras autorizaciones como licencias, permisos y obtención de créditos, que puedan llegar a postergar el avance de la construcción.

Una vez entrado en operación el proyecto se considera una vida útil de 40 años tomando en cuenta el diseño y construcción; no obstante, se prevé que con el mantenimiento adecuado de éstas se tendrá un mayor periodo de duración del bien inmueble.

II.2.2. Representación gráfica local

La representación del sitio del proyecto puede verse en los mapas 1, 2 y 3



A continuación, se presenta el plano en conjunto que del sitio del proyecto que contempla la ubicación de las construcciones en relación con el Sitio del Proyecto



Figura 5 Plano en conjunto del proyecto

II.2.3 Etapa de preparación

II.2.3.1 Obtención de permisos

Esta actividad hace referencia a la gestión de los documentos probatorios ante la autoridad, se cuenta como el primer mes, debido a su proceso largo; por ende, una vez se obtengan los permisos, comenzarán los preparativos por parte de la constructora para comenzar la intervención del predio.

II.2.3.2 Limpieza

Una vez que se ha concretado la demolición de las obras existentes se procederá a recolectar los escombros ya sea en camionetas o góndolas y transportarlas al centro de acopio más cercano, o en su caso, el que señale la autoridad competente.



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

II.2.4 Etapa de Construcción

II.2.4.1 Excavaciones

Con la finalidad de construir los cimientos y, la conexión con nueva tubería al drenaje se realizarán excavaciones de acuerdo con lo recomendado por la constructora o, en su caso por el estudio de mecánica de suelos.

II.2.4.2 Construcción de cimientos

Los cimientos estarán basados en la mecánica de suelos, la actividad tendrá una duración de dos meses.

II.2.4.3 Construcción de edificio

Se refiere al levantamiento general de edificio, desde la colocación de castillos hasta el levantamiento de los muros y la división de cuartos, para ello, se empleará block, cemento y agregados pétreos necesarios para realizar la mezcla aglomerante, tendrá una duración aproximada de 10 meses.

II.2.4.4 Instalación de interiores y servicios

Los servicios como luz, televisión, internet y telefonía se ven inmiscuidos en esta actividad, además del drenaje de cada sanitario; por su parte, se contempla también la pintura y la instalación de muebles sanitarios y de uso común.

II.2.4.5 Limpieza

Una vez se ha ejecutado todas las actividades concernientes a la construcción, se realizará una limpieza general de la construcción a fin de realizar la entrega al promovente en el mejor estado posible.

II.2.5 Etapa de Operación y mantenimiento

II.2.5.1 Alojamiento

La etapa de operación y mantenimiento contempla el alojamiento temporal de visitantes al hotel, estimado el máximo de personas en 48 con un cupo de 100%, durante esta etapa se estaría aprovechando el recurso agua, así como los espacios destinados a la recreación dentro del sitio del proyecto

II.2.5.2 Limpiezas y mantenimiento

Se establecerán las siguientes actividades de limpieza y mantenimiento a fin de mantener la infraestructura del fraccionamiento en óptimas condiciones de funcionamiento



Actividad	Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
<i>Depósitos de basura</i>				
Saneamiento de depósitos de basura	■			
Pintura v mantenimiento de depósitos de				■
<i>Mantenimiento de red de drenaje sanitario</i>				
Red de drenaje				■
Mantenimiento v limpieza de biodigestores				■
<i>Mantenimiento de red de drenaje pluvial</i>				
Limpieza de canaletas				■
Limpieza de canales				■
<i>Mantenimiento de sistema de agua potable</i>				
Líneas de agua potable				■
Desinfección de tanques de cisternas			■	
<i>Mantenimiento de la red eléctrica</i>				
Redes de distribución v transformadores				■
Control v automatización eléctrica				■
<i>Mantenimiento y pintura de vialidades</i>				
Mantenimiento v pintura de banquetas			■	
Señalizaciones viales				■
Control de iluminación				■
<i>Mantenimiento de áreas verdes</i>				
Limpieza de áreas verdes	■			
Poda				■
Abono v control de plagas	■			
<i>Mantenimiento de viviendas</i>				
Impermeabilización				■
Canales v registros aguas pluviales				■
Pinturas				■

II.2.6. Etapa de abandono del sitio

No se considera que el proyecto sea abandonado dado que se pretende prolongar la vida útil de las instalaciones mediante el mantenimiento continuo de estas. No obstante, en caso de darse el mantenimiento adecuado, el proyecto se mantendría por un periodo de 40 años.

II.2.7. Utilización de explosivos

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

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

Tomando en cuenta las obras, actividades, el tiempo y los recursos que se utilizarán para desarrollar el proyecto, se hace un análisis a efecto de identificar los residuos que se generarán en la etapa de preparación del sitio y construcción. Además, se tomará en cuenta la clasificación de los residuos como: sólidos, de manejo especial, peligrosos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

II.2.8.1 Etapa de preparación

Residuos sólidos

Serán derivados del consumo de alimentos en el sitio a lo largo de las actividades que se desarrollarán.



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

II.2.8.2 Etapa de construcción

Residuos sólidos

Durante las obras correspondientes a la construcción se generarán tanto residuos de manejo especial como sólidos urbanos, sin embargo, por el tipo de actividad, los residuos serán generados en un corto periodo de tiempo y en bajos volúmenes.

De los tipos de residuos a generar, se resaltan los siguientes: sobrantes de aglomerados pétreos y materiales de construcción (block, bolsas de empaques, restos de mezcla de concreto, cartones, sacos de cal o cemento o bolsas de papel). Se estima un volumen de 300 kg de residuos de manejo especial. Estos residuos serán enviados al sitio o banco de desperdicios que la autoridad indique, su transporte será en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, de tal manera que los residuos no se esparzan por el camino. Se priorizará el aprovechamiento completo de los materiales antes de desecharlos.

Los residuos sólidos urbanos serán latas de aluminio, envases ya sea de plástico o vidrio, papel, cartón, empaques de alimentos, restos de comida, etc. Estos, se colocarán temporalmente en depósitos de 200 L mismos que estarán debidamente rotulados con la leyenda de orgánico e inorgánico, además de ser revestidos con bolsa plástica y cubiertos con una tapa. Estos residuos serán recolectados dependiendo de la periodicidad en la que el servicio recolector acuda a la zona.

Aguas residuales

Este tipo de residuos será generado por el uso de sanitarios por parte de los trabajadores, para tal efecto se utilizarán sanitarios portátiles a razón por cada 15 trabajadores o fracción. El mantenimiento de estos será delegado a la empresa que preste el servicio integral de sanitario portátil más limpieza.

Emisiones a la atmósfera

Durante las actividades constructivas que involucren el movimiento de tierras y desplazamiento vehicular habrá emisiones de gases de efecto invernadero y partículas, sin embargo, estas últimas serán parciales y puntuales. Se promoverá que los vehículos y aparatos que utilicen gasolina para combustión deberán estar en su mejor estado posible y recibirán mantenimiento periódico en talleres especializados.

II.2.8.3 Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades que se desarrollarán en esta etapa será principalmente el alojamiento temporal de turistas, así como el mantenimiento y limpieza de las instalaciones

Residuos sólidos

Prácticamente serán residuos sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos) derivado del consumo de alimentos y bebidas, siendo principalmente latas de aluminio, plástico y papel los más importantes, así como restos de comida tanto por los trabajadores como por los turistas, de igual manera se generarán residuos en las áreas verdes que se establecerán en el proyecto por el mantenimiento de estas (poda de árboles y de césped). Algunos de los materiales son susceptibles de ser reciclables, en caso de existir en la región deberán enviarse a centros de acopio, los no susceptibles serán enviados al sitio de disposición final que tiene la autoridad para tal fin.

Durante la operación del fraccionamiento, se estarían generando aproximadamente 16,936 kilos anuales de residuos sólidos urbanos, para realizar el cálculo se partió de una generación de 1.16



kg/hab/día, considerando la ocupación del hotel al 90% de su capacidad durante todos los días del año.

Aguas residuales

Los residuos generados serán las aguas residuales que se tendrán en los sanitarios, derivado del uso de este tipo de servicios por parte de los turistas; para tal efecto, y de acuerdo con el diseño del proyecto, las casas deberán tener módulos sanitarios, para lo cual la infraestructura sanitaria necesaria para la conducción de las aguas residuales será a la red de drenaje local, misma que estará conectada a la red de drenaje la localidad de Los Ayala.

Emisiones a la atmósfera

El incremento de la población urbana incrementa la demanda de energía para iluminación, transporte y diferentes usos domésticos que afectarán la calidad del aire por emisiones a la atmósfera de dichas actividades. En muchas ciudades del mundo, la contaminación atmosférica representa un serio problema para la salud de la población, deterioro de sus ecosistemas, infraestructura y edificaciones (McGranahan y Murray, 2003).

Los principales agentes ambientales implicados son los óxidos de nitrógeno (NO_x), óxidos de carbono (CO_x) y de azufre (SO_x), partículas suspendidas, ozono (O_3), metales, compuestos orgánicos volátiles e hidrocarburos (vaargas, 2005; Seoáñez, 2002).

Las principales causas de la contaminación del aire por el desarrollo del proyecto será la generación de energía y el tránsito de vehículos automotores sobre las vialidades.

Se espera la generación de ruido ambiental generado por las actividades cotidianas del fraccionamiento, incluido el ruido emitido por el tráfico rodado; sin embargo, los niveles de ruido no sobrepasarán los límites establecidos en la norma correspondiente en virtud de que no se trata de una actividad generadora de ruido excesivos o nocivos, como se da en los casos de actividades industriales.

II.2.9. Generación de gases efecto invernadero

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

Durante el desarrollo de las actividades será necesaria la utilización de maquinaria pesada y vehículos automotor, lo que involucra la quema de combustibles fósiles.

La combustión de hidrocarburos genera emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono (CO_2), el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos no quemados (HC), compuestos de plomo, anhídrido sulfuroso y partículas sólidas.

La estimación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero generados por el proyecto se realizó con apoyo de la herramienta "calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE)" de SEMARNAT versión 8.0.



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

Para el subsector de la construcción se consideró la utilización de maquinaria pesada con un rendimiento de 20 litros por hora de trabajo; jornadas de cuatro horas, y un periodo general no mayor a 30 días. Y para la utilización de vehículos automotor se consideró un rendimiento de 10 litros por hora de trabajo, dentro de los mismos periodos establecidos.

Por tanto, para la actividad maquinaria de la construcción con diésel fuente de emisión, se tiene una utilización mensual de combustible de 2,400 litros, por tanto, las emisiones mensuales de Gases de Efecto Invernadero en 6.86 toneladas de Dióxido de Carbono. Mientras que, para la actividad de maquinaria de construcción con gasolina como fuente de emisión, se tiene una utilización mensual de combustible de 1,200 litros, lo que se traduce a emisiones de Gases de Efecto Invernadero en 2.92 tonelada de Dióxido de Carbono.

Para la etapa evaluada se estima una emisión de 9.78 toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente.



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

III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio

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

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El día 7 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)*, el cual se define jurídicamente como el instrumento de política ambiental cuya finalidad es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de utilización de los recursos naturales, para lograr la protección del medioambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de dichos recursos.

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

El POEGT zonifica las áreas de estudio dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 65, denominada *Sierras de la costa de Jalisco y Colima*, la cual define el estado actual del medio ambiente y plantea diferentes escenarios, así mismo, asigna una política ambiental y propone diferentes estrategias (fig. 6 y tabla 8).

Tabla 8. Ficha técnica de la UAB 65, denominada Sierras de La Costa de Jalisco y Colima

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

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

Escenario al 2033: Inestable.



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

Política Ambiental: Protección, preservación y aprovechamiento sustentable.
Prioridad de Atención: Baja.

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

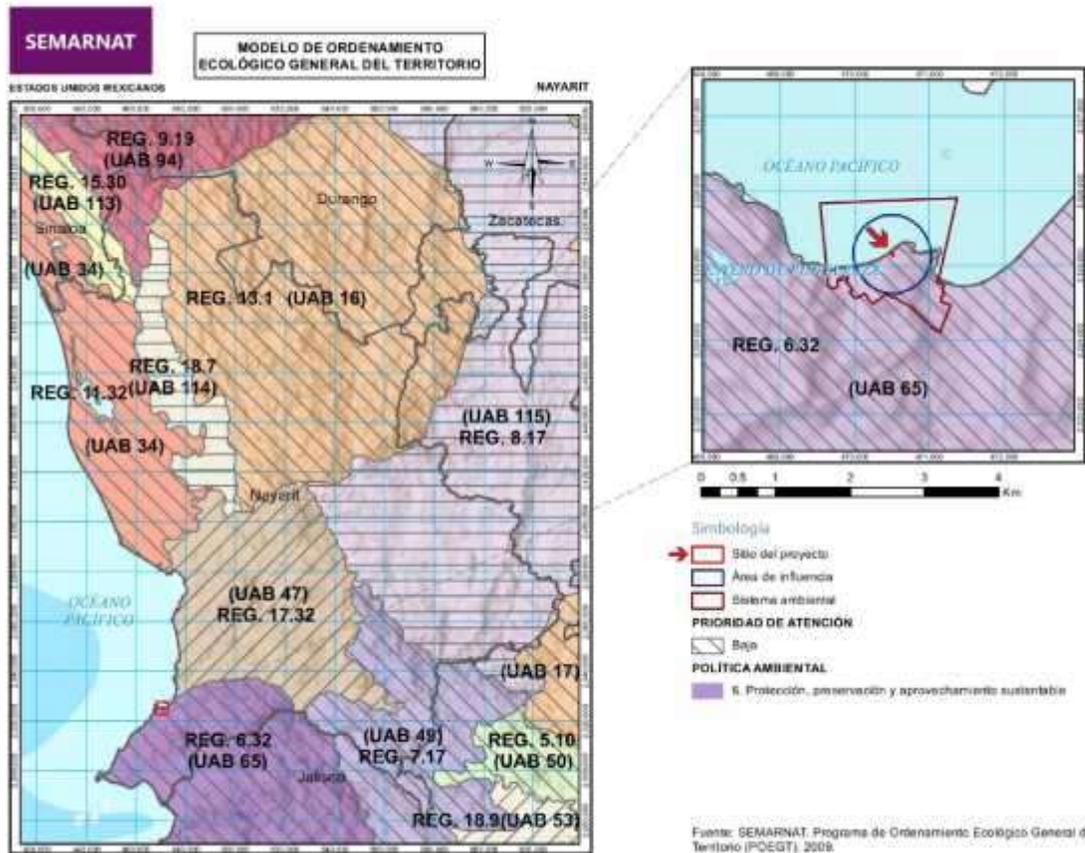


Figura 6. Localización las áreas de estudio respecto a la Regionalización ecológica (biofísica) del estado de Nayarit. Fuente: SEMARNAT. (2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

En la tabla 9 se muestra la vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales:

Tabla 9. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales planteadas en la UAB 47.

Política	Estrategias	Acciones
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	El entorno inmediato del hotel presenta ya modificaciones a las condiciones naturales,



Política	Estrategias	Acciones
		<p>por lo que no hay posibilidad de realizar conservación <i>in situ</i>.</p> <p>La realización de esta Manifestación de Impacto Ambiental refuerza la capacidad para prevenir y controlar actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad estableciendo medidas de mitigación y prevención, que su vez buscan la protección y conservación del recurso hídrico, tanto superficiales como del subsuelo. Se minimizará la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares; se marcarán las zonas excluidas en las partes colindantes con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas. Se mantendrán las zonas de ornato.</p>
	<p>2. Recuperación de especies en riesgo</p>	<p>Las especies animales que puedan estar dentro de las zonas de construcción serán ahuyentadas en tanto se mantengan las actividades de obra, mismos que volverán una vez que se terminen las actividades.</p>
	<p>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>	<p>Se fomentará la educación ambiental encaminada a propiciar cambios de actitud y comportamiento en los trabajadores y residentes frente a la biodiversidad.</p>
<p>B) Aprovechamiento sustentable</p>	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p>	<p>El abastecimiento de madera será a través de proveedores debidamente certificados ante la CONAFOR y/o SEMARNAT, así mismo, los agregados pétreos, requeridos durante las diferentes labores de obra civil, será a través de bancos debidamente autorizados por la SEMARNAT, CONAGUA o SEDERMA, fomentando así el uso legal de los recursos naturales y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.</p> <p>Se fomentará el uso legal del recurso hídrico y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso, durante todas las etapas del proyecto.</p>
	<p>5. Aprovechamiento sustentable de suelos agrícolas y pecuarios.</p>	<p>No vinculante con el proyecto.</p>
	<p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p>	<p>No vinculante con el proyecto.</p>
	<p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p>	<p>No vinculante con el proyecto.</p>
	<p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>	<p>Se fomentará la protección y conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales,</p>



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

Política	Estrategias	Acciones
		con la implementación de medidas de protección y conservación pertinentes.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No vinculante con el proyecto.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	De aplicación gubernamental.
	11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	De aplicación gubernamental.
	12. Protección de los ecosistemas.	Se conservarán los suelos mediante medidas preventivas y de mitigación; Se controlará, mitigará y prevendrá la erosión hídrica del suelo en sitios colindantes al proyecto. En general, se fomentará la protección de los ecosistemas con las medidas pertinentes y adecuadas para el tipo de proyecto.
D) Restauración	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Se promoverá el uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades de mantenimiento de jardines y manejo de plagas y enfermedades por profesionales certificados.
	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Se vigilará la condición de los suelos en sitios colindantes al proyecto, de verse afectados por el desarrollo del proyecto deberán ser restaurados mediante obras apropiadas de conservación y restauración, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de estos.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No vinculante con el proyecto.
	15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No vinculante con el proyecto.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	De aplicación gubernamental.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	De aplicación gubernamental.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	De aplicación gubernamental.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana



Política	Estrategias	Acciones
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	El proyecto cumple con la normativa aplicable en el PDU del municipio de Compostela. De aplicación gubernamental.
E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	En la medida de lo posible, se promoverá la incorporación de grupos vulnerables de las localidades cercanas al proyecto y comunidades indígenas al desarrollo social y económico del proyecto. No vinculante con el proyecto.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurará la definición y el respeto de los derechos de propiedad rural.	De aplicación gubernamental.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y a la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	De aplicación gubernamental. De aplicación gubernamental.

Conclusión

El sitio del proyecto se ubica dentro de la UAB 65, cuyas políticas ambientales aplicables corresponden a la protección, preservación y aprovechamiento sustentable, de acuerdo a lo establecido por el POEGT; para contribuir a los lineamientos se implementarán acciones de protección y conservación de fauna, flora, entre otras acciones que permitirán en su conjunto a la continuidad funcional de los ecosistemas tanto marinos como terrestres; todas ellas integradas en el capítulo VI de esta MIA-P. Respecto a las estrategias ambientales aplicables, de lo antes expuesto se concluye que el proyecto es congruente con las estrategias, en particular aquellas orientadas a la sustentabilidad en el territorio.

III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California

A finales de 2006 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el Decreto Presidencial (29/00/2006) y el Acuerdo Secretarial (15/12/2006), mediante los cuales se aprueba y expide el



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

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (POEMGC), el cual se define jurídicamente como el instrumento de política ambiental, a través del cual gobierno y sociedad construyen de manera conjunta un proceso de planeación regional en el que se generan, instrumentan y evalúan las políticas públicas dirigidas a lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección del ambiente.

El Sistema Ambiental tiene incidencia con el subsistema marino, por lo tanto, el SA tiene incidencia en la UGA denominada “Nayarit Sur” del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, con clave UGC15 (2.2.5.31.1), mismo que define los lineamientos y previsiones a que deberá sujetarse la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en la UGA, incluyendo las zonas federales adyacente.

Tabla 10. Ficha técnica de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada “Nayarit Sur”.

Clave de la Unidad de Gestión Ambiental	UGC15.
Nombre	Nayarit Sur.
Ubicación	Limita con el litoral del estado de Nayarit que va del sur del Río San Pedro a la desembocadura del río Ameca.
Superficie total	3,390 km ² .
Principales centros de población	San Blas y los que se encuentran en el municipio de Bahía de Banderas.
Presencia de pueblos indígenas	En esta Unidad se localizan centros ceremoniales del pueblo Wixárika-Huicholes.

Tabla 11. Atributos naturales relevantes de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada “Nayarit Sur”.

Atributos naturales relevantes
<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de distribución de aves marinas. • Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga laúd, la tortuga golfina y la ballena jorobada. • Áreas naturales protegidas: <i>Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo de California.</i>

A continuación, se indican los sectores con aptitud predominante para la Unidad de Gestión Ambiental en comento, de acuerdo con los principales atributos ambientales que determinan dichas aptitudes, y la correspondiente vinculación del proyecto con respecto a dichos atributos ambientales.

Tabla 12. Vinculación del proyecto con respecto a las aptitudes sectoriales en función de los atributos ambientales de la UGC 15.

Sectores con aptitud predominante	Principales atributos ambientales que determinan la aptitud	Vinculación del proyecto
Pesca ribereña (aptitud alta)	Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico.	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de pesca ribereña.
Pesca industrial (aptitud alta)	Zonas de pesca de camarón, de calamar, de corvina y de tiburón oceánico.	El proyecto no contempla el desarrollo de dichas actividades.
Turismo (Aptitud alta)	Playas de interés del sector. Zonas de distribución de tortugas y aves marinas.	El proyecto está encaminado a hospedar turistas. A nivel estatal, la anidación de tortugas es mayor hacia el sur y norte de Nayarit; los ejemplares más abundantes.



Servicios para la práctica de surf.

Áreas naturales protegidas:
Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo de California.

tes son los de la tortuga golfina, aunque existe la probabilidad de encontrar representantes de las tortugas negra y laúd durante sus migraciones o mientras deambulan entre puestas. Hay algunos individuos de tortugas carey que habitan la zona, en especial cerca de las áreas rocosas, donde se alimentan. Las amenazas más importantes son la caza ilegal y la pesca ribereña.

Las aves marinas se pueden encontrar en el sistema ambiental. Sin embargo, el sitio del proyecto podrá ser sólo de paso y no propiamente descanso de aves marinas.

El proyecto no pretende proporcionar servicios para práctica de surf.

El sitio del proyecto se encuentra fuera de un área natural protegida. Sin embargo, se destaca la pertenencia del subsistema marino al área de influencia del Parque Nacional Islas Marietas, sin embargo, el proyecto no interferirá en el funcionamiento del área natural.

Tabla 13. Vinculación del proyecto con respecto al lineamiento ecológico definido para la UGC 15.

Lineamiento ecológico	Vinculación del proyecto
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, considerando que todos los sectores presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio y por un nivel de presión marina muy alto.	En la MIA-P se han manifestado medidas y acciones que se ajustan a las acciones de sustentabilidad ambiental definidas por el presente ordenamiento, dichas medidas o estrategias están orientadas a conservar y proteger el funcionamiento de los ecosistemas que prevalecen en el sitio, tanto marino como terrestre, a fin de mantener los atributos ambientales que caracterizan a la región.

Tabla 14. Vinculación del proyecto con respecto al contexto regional de la UGC 15.

Contexto regional	Vinculación del proyecto
<p>Nivel de presión terrestre: medio</p> <p>Asociada principalmente a las actividades agrícola y acuícola (principalmente cultivo de camarón) en el norte de la Unidad y al desarrollo turístico en los municipios de Compostela, Bahía de Banderas y San Blas.</p> <p>Fragilidad: muy alta</p>	<p>El proyecto se encuentra ubicado en la zona costera del municipio de Compostela, como se indica en el contexto regional el nivel de presión (medio) está asociado a la actividad agrícola, acuícola y desarrollo turístico.</p> <p>Sin embargo, cabe aclarar que para no incrementar el nivel de presión tanto terrestre como marino, parte del diseño del proyecto, se involucrarán una serie de acciones y estrategias ambientales, tales como se han incorporado en el Capítulo VI. En consecuencia y en virtud del apego del proyecto con respecto a las acciones de sustentabilidad definidas en este ordenamiento, se logra no incrementar el nivel de presión, máxime que el proyecto no llevará a cabo actividades relacionadas con temas agrícolas o acuícolas.</p>
<p>Nivel de vulnerabilidad: muy alto</p> <p>Nivel de presión general: muy alto</p>	

Continuando con el presente análisis, a continuación, se describen las características de aptitudes sectoriales de la Unidad Ambiental 2.2.5.31.1.1., incluida en la Unidad de Gestión Ambiental Costera 15 “Nayarit Sur”, correspondiente al Sistema Ambiental.



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

DESGLOSE POR UNIDADES AMBIENTALES INCLUIDAS EN LA UGC15

Tabla 15. Aptitud sectorial en la UGC15.

Clave UA	Cobertura (%)	Turismo (IATUR)		Pesca Industrial (IAPIN)		Pesca Ribereña (IAPER)		Conservación (ICON)	
2.2.5.29.1.1.	15	0.136	Medio	0.928	Alto	0.967	Alto	0.235	Medio
2.2.5.30.1.1.	16.9	0.174	Alto	0.928	Alto	0.967	Alto	0.224	Medio
2.2.5.31.1.1.	68.1	0.93	Alto	0.928	Alto	0.967	Alto	0.36	Medio

Tabla 16. Niveles de interacción sectorial en la UGC15.

Clave UA	Cobertura (%)	Turismo-Pesca Industrial		Turismo-Pesca Ribereña		Turismo-Conservación		Pesca Industrial-Conservación		Pesca Ribereña-Conservación		Pesca Ribereña-Pesca Industrial	
2.2.5.29.1.1	15	0.55	Medio	0.67	Alto	0.199	Bajo	0.57	Medio	0.587	Medio	0.982	Alto
2.2.5.30.1.1	16.9	0.58	Medio	0.68	Alto	0.214	Bajo	0.56	Medio	0.58	Medio	0.982	Alto
2.2.5.31.1.1	68.1	0.99	Alto	1	Alto	0.692	Alto	0.63	Medio	0.659	Medio	0.982	Alto

Tabla 17. Niveles de interacción total en la UGC15.

Clave UA	Cobertura (%)	Interacción Total	
2.2.5.29.1.1	15	0.573	Medio
2.2.5.30.1.1.	16.9	0.58	Medio
2.2.5.31.1.1	68.1	0.832	Alto

La aptitud sectorial se refiere a las zonas donde se presentan aquellas características o condiciones del medio marino - costero que favorecen o permiten el desarrollo de las actividades sectoriales. Así, los valores de aptitud alta únicamente reflejan aquellas áreas del Golfo de California que a escala regional son más propicias para el desarrollo de las actividades productivas y de conservación, sin que esto signifique que las actividades con aptitud baja no se puedan desarrollar o que desde la visión gubernamental se les de menor importancia.

Como se puede observar en la tabla anterior, las aptitudes presentadas que se encuentran en un rango alto son el turismo, pesca ribereña y pesca industrial, sin embargo, el proyecto no pretende el desarrollo de actividades de pesca, únicamente será orientado a la construcción, así con el conjunto de medidas planteadas se hace sustentable el desarrollo del proyecto congruente con lo planteado en el presente ordenamiento.

En la tabla siguiente, se citan los niveles de presión, fragilidad y vulnerabilidad, para la Unidad de Gestión aplicable.

Tabla 18. Niveles de presión, fragilidad y vulnerabilidad en la UGC15.

Clave UA	Presión	Fragilidad	Vulnerabilidad	
2.2.5.29.1.1	Medio	Medio	0.62	Medio
2.2.5.30.1.1.	Alto	Medio	0.65	Medio
2.2.5.31.1.1	Alto	Medio	0.84	Alto

Tabla 19. Niveles de presión y fragilidad promedio y prioridad a nivel del Golfo de California.

Fragilidad promedio por UGA	Fragilidad promedio normalizada	Clases de fragilidad	Presión promedio por UGA	Presión promedio normalizada	Clases de presión	Prioridad a nivel general del Golfo De California
0.27	0.32	Medio	0.74	0.9	Muy alto	Prioridad 3



Tabla 20. Nivel de presión y fragilidad promedio y prioridad a nivel estatal.

Fragilidad UGA	Fragilidad (normalizado)	Clases de fragilidad	Presión UGA	Presión (normalizado)	Clases de la presión	Prioridad a nivel estatal
0.27	0.00	Bajo	0.74	1.00	Muy alto	Prioridad 2 a nivel estatal en Nayarit

Los niveles de presión y fragilidad regional permiten observar un panorama general sobre las tendencias de desarrollo en la región.

La presión general incluye dos componentes, la presión que se genera desde la tierra hacia el mar, medida por los cambios de uso de suelo y cambios en el crecimiento y la densidad poblacional y la presión que generan en el medio marino los sectores de turismo, pesca industrial y pesca ribereña (medidas a partir de su aptitud).

Asimismo, la fragilidad está compuesta por la presencia de los siguientes atributos:

- Biodiversidad (número de especies);
- Presencia de aves;
- Presencia de especies con estatus de riesgo o sujetas a protección especial (tortugas, ballena jorobada, delfín nariz de botella, pepino del mar, tiburón ballena, tiburón peregrino);
- Concentración de pigmentos;
- Presencia de especies de algas endémicas;
- Presencia de humedales; y
- Presencia de bahías y lagunas costeras.

El Programa es de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias y en el marco de las disposiciones jurídicas aplicables para el ejercicio de sus atribuciones; referente a la emisión de las concesiones, permisos, licencias, autorizaciones, dictámenes y resoluciones.

Conclusiones

El proyecto se ajusta al lineamiento ecológico de conformidad y en apego a las acciones generales de sustentabilidad, que también fueron vinculadas. Lo anterior en virtud de las estrategias definidas como acciones preventivas, de mitigación y/o compensación que se pretenden llevar a cabo (descritas en el Capítulo VI de este estudio), y que se ejecutarán con el fin de atenuar los impactos adversos que pudieran presentarse en el desarrollo del proyecto, conllevan.

El sitio del proyecto se encuentra en un entorno modificado dedicado al turismo de acuerdo con lo establecido en el PDU aplicable, bajo esta óptica se ha propiciado la migración de especies a zonas de mayor conservación, por ejemplo, en las elevaciones aledañas a la playa Los Ayala.

En esta Unidad Ambiental se deberá dar énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión alta, y de fragilidad media y el desarrollo del proyecto no incrementará el nivel de presión tanto terrestre como marino, ya que parte del diseño del proyecto, se involucrarán acciones y estrategias ambientales, mismas que han sido estructuradas bajo programas ambientales. en consecuencia, y en virtud del apego del proyecto con respecto a las acciones de sustentabilidad definidas en este y otros ordenamientos aplicables.



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

Finalmente, el proyecto no incrementará la presión, por lo tanto, se concluye que el proyecto es congruente con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

III.2. Área Natural Protegida (ANP)

Actualmente la instancia encargada de la administración de las ANP es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la cual inicia actividades el 5 de junio de 2000, como órgano desconcentrado de la actual Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El sitio del Proyecto no está inserto en alguna ANP.

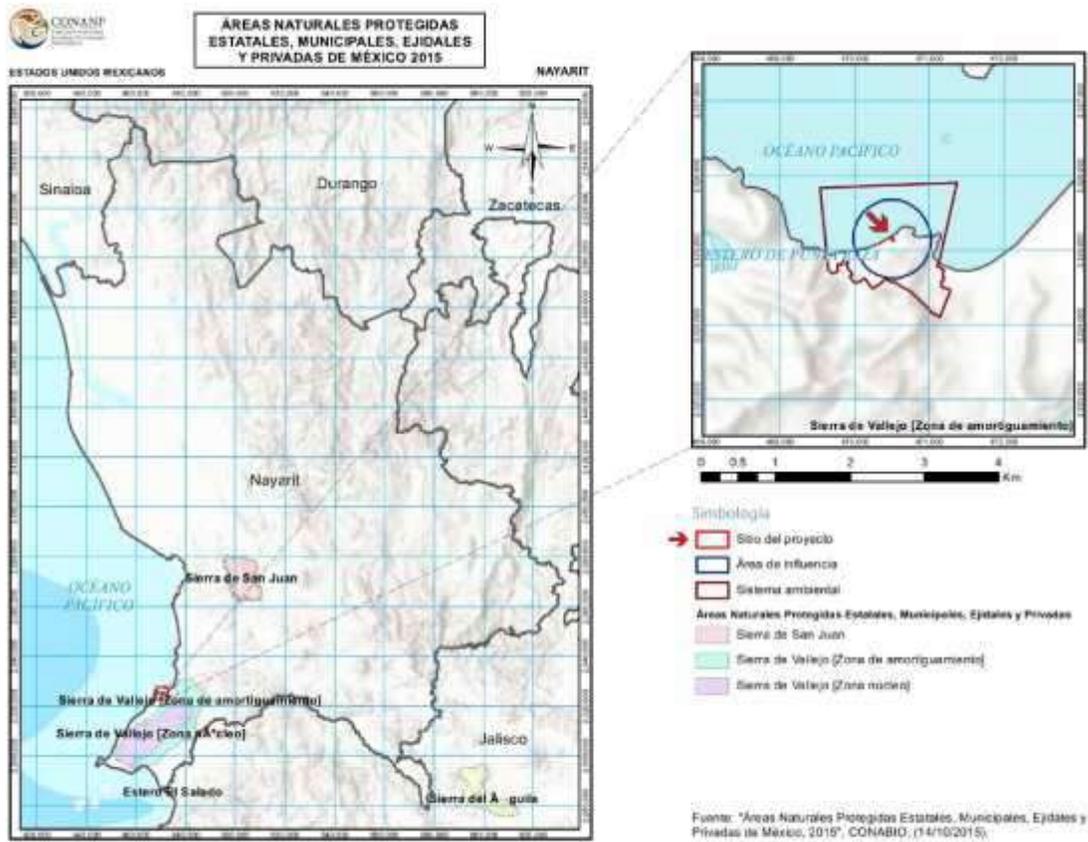


Figura 7. Relación del sitio del proyecto respecto a las áreas naturales protegidas de nivel estatal, municipal, ejidal y privadas.

Fuente: CONABIO. (2015). Áreas Naturales Protegidas estatales, municipales, ejidales y privadas de México.

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.



III.5. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

III.5.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit

El día 4 de agosto de 2017 se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, una actualización al Plan de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit, con la finalidad de ordenar y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población del municipio con fundamento en los artículos 36, 37 y 39 de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

El objetivo general del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit, es impulsar el desarrollo de manera integral y sustentable en el municipio de Compostela mediante el ordenamiento de su territorio y el aprovechamiento de sus potencialidades, así como también, mejorar la coordinación entre los distintos niveles de gobierno y el sector privado para la ejecución de obras necesarias que fortalecerán la calidad de los servicios públicos y la cobertura de infraestructura y equipamiento urbano.

De acuerdo con la compatibilidad urbanística emitida para este proyecto, se concluye que la propiedad está clasificada como Turístico Hotelero de mediana densidad (TH-3). En el apartado Anexo Documental se incluye copia de la Compatibilidad Urbanística bajo el oficio No. DDUE 167/2024, realizada por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología de Compostela.

Tabla 21 Vinculación con PDU de Compostela

Clave	Uso turístico	Densidades		C.O.S.	C.U.S	Altura niveles permitidos	Superficie mínima lote M2
		UNID/HA	Unidad tipo				
TH-3	Hotelero mediana densidad	40	Cuarto	0.2	1.11	5	5,000



Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	<p>xicana. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades.</p> <p>4.2. Para determinar la contaminación por patógenos se tomará como indicador a los coliformes fecales. El límite máximo permisible para las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales, así como las descargas vertidas a suelo (uso en riego agrícola) es de 1,000 y 2,000 como número más probable (nMP) de coliformes fecales por cada 100 ml para el promedio mensual y diario, respectivamente.</p> <p>4.3 Para determinar la contaminación por parásitos se tomará como indicador los huevos de helminto. El límite máximo permisible para las descargas vertidas a suelo (uso en riego agrícola), es de un huevo de helminto por litro para riego restringido, y de cinco huevos por litro para riego no restringido, lo cual se llevará a cabo de acuerdo con la técnica establecida en el anexo 1 de esta norma.</p>	<p>el contratista deberá realizar el mantenimiento adecuado, manteniéndolos limpios y en perfecta operación durante el tiempo necesario para desarrollar el proyecto.</p> <p>Los sanitarios se deberán colocar en puntos cercanos a las áreas de trabajo y en un sitio donde no se afecte la calidad visual de las vialidades o lotes vecinos.</p> <p>Las aguas residuales de estos sanitarios deberán ser evacuadas del desarrollo por el contratista.</p> <p>El proveedor de los sanitarios portátiles deberá acreditar la correcta disposición final de las aguas residuales y lodos generados durante la utilización de los sanitarios portátiles.</p>
	<p>4.1. Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal no deben ser superiores a los indicados en la tabla 1 de la norma en comentario.</p>	<p>Durante la etapa de operación y mantenimiento, los contaminantes considerados en las descargas al sistema de alcantarillado urbano serán propiamente las provenientes de las actividades domésticas como lavado de ropa, baño, preparación de alimentos, limpieza, etc.; además de los efluentes líquidos generados de las actividades recreativas en piscina.</p> <p>Estos residuos líquidos presentan un alto contenido de materia orgánica, detergentes y grasas.</p>
	<p>4.8. No se deben descargar o depositar en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.</p>	<p>No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia. En el caso de que en el proyecto se tengan residuos clasificados como peligrosos, éstos serán manejados de acuerdo con lo previsto en el <i>Reglamento de la LEY General para la Prevención y Gestión Integral de los</i></p>



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

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto								
<i>Residuos</i> , las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables.										
En materia de contaminación por ruido										
NOM-080-ECOL-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	<p>5. Especificaciones</p> <p>5.1. La emisión de ruido que producen los vehículos automotores se obtiene midiendo el nivel sonoro.</p> <p>5.9. Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones son expresados en dB (A) de acuerdo con su peso bruto vehicular y son mostrados en la tabla 1.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabla 1</caption> <thead> <tr> <th>Peso vehicular (kg)</th> <th>Límites máximos permisibles dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 3000</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>Más de 3000 y hasta 10 000</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Más de 10 000</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>	Peso vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB (A)	Hasta 3000	86	Más de 3000 y hasta 10 000	92	Más de 10 000	99	<p>Considerando el tipo de maquinaria y flota vehicular a utilizar durante el proceso de desarrollo del proyecto, así como la localización geográfica del área del proyecto, se considera que los niveles de emisión sonora generada podrían sobrepasar los límites máximos establecidos en esta Norma si no se establecen las medidas preventivas y de mitigación pertinentes.</p> <p>Por tal motivo, la medida preventiva será la afinación periódica de la maquinaria a emplear en la obra para evitar niveles elevados de ruido provenientes del escape de la maquinaria y automóviles para dar cumplimiento con la normatividad establecida.</p> <p>Cabe mencionar que la norma oficial mexicana exceptúa las aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción</p>
Peso vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB (A)									
Hasta 3000	86									
Más de 3000 y hasta 10 000	92									
Más de 10 000	99									
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	<p>5.4. Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, son los establecidos en la Tabla 1.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabla 1</caption> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Horario</th> <th>Límite máximo permisible dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial (exteriores)</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	Horario	Límite máximo permisible dB (A)	Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 6:00	50	<p>Esta norma oficial mexicana se aplica al proyecto por considerar actividades al pie de vía, donde se emitirá ruido hacia el ambiente, por el uso de máquinas y herramientas de construcción.</p> <p>Se implementarán medidas de mitigación de ruido ambiental generado por la construcción para disminuir los niveles hasta alcanzar el confort sonoro en la zona.</p> <p>Algunas de las medidas son: control de ruido en la fuente, tales como encierros y pantallas acústicas; realizar un adecuado mantenimiento de los equipos de trabajo; sustituir los equipos de trabajo obsoletos por otros menos ruidosos; planificar el trabajo y reducir los tiempos de exposición; hacer uso de equipos de protección auditiva adecuado, entre otros.</p>
Zona	Horario	Límite máximo permisible dB (A)								
Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00	55								
	22:00 a 6:00	50								
En materia de emisiones por fuentes móviles										



Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
<p>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.</p>	<p>4.2 Límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible (4.2.1 y 4.2.2).</p> <p>5.1.3. El propietario, el legal poseedor o el conductor de los vehículos automotores, para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, materia de la presente Norma Oficial Mexicana, deberán presentarlos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.</p>	<p>Durante el desarrollo del proyecto, se estarían utilizando vehículos automotores que utilizan gasolinas como combustibles. Esta norma es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor de los vehículos automotores que utilizan gasolina como combustible y que circulan en el país, a excepción de vehículos con un peso bruto menor a 400 kg, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de minería.</p> <p>Todo vehículo automotor que circule dentro en el área del proyecto y sus colindancias, y que use gasolina como combustible, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en dicho numeral.</p> <p>Los vehículos establecidos en el desarrollo del proyecto deberán recibir mantenimiento periódico en talleres especializados.</p>
<p>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.</p>	<p>4.1 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3 856 kilogramos, es el establecido en la tabla 1 de la norma en comento.</p> <p>4.2 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3 857 kilogramos, son los establecidos en la tabla 2 de la norma en comento.</p>	<p>Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los vehículos automotores que usan diésel. Se excluyen de la aplicación de la presente norma, la maquinaria equipada con motores diésel, utilizada en las industrias de la construcción, minera, entre otras.</p> <p>Todo vehículo automotor que circule dentro en el área del proyecto y sus colindancias, y que use gasolina como combustible, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en dichos numerales.</p> <p>Los vehículos automotores empleados durante el desarrollo del proyecto recibirán mantenimiento continuo en talleres especializados.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	<p><i>En materia de protección de flora y fauna</i> Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos:</p> <p>5.1. La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y</p>	<p>De las especies de flora y fauna listadas para la zona de estudio, las que presentan alguna categoría de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 se encuentran en el apartado</p>



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

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
	<p>fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: anfibios, aves, hongos, invertebrados, mamíferos, peces, plantas y reptiles.</p> <p>5.2. La lista se publica como Anexo Normativo III de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.</p> <p>5.3. En la integración del listado se consideran como categorías las siguientes: En peligro de extinción (P); Amenazada; Sujeta a protección especial (A); y Probablemente extinta en el medio silvestre (E).</p>	<p>IV.2.2.3. especies protegidas y/o singulares</p> <p>Adicionalmente, se fomentará la educación ambiental encaminada a propiciar sensibilización de los trabajadores ante la fauna y flora local.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p><i>En materia de residuos</i></p> <p>6.4. Si el residuo no está listado o no cumple con las particularidades establecidas en los incisos 6.2 y 6.3 se deberá definir si es que éste presenta alguna de las características de peligrosidad que se mencionan en el numeral 7 de esta Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>Generalmente, los residuos peligrosos más comunes de actividades de construcción y que potencialmente puedan generarse en el sitio del proyecto serán los siguientes: aceites, lubricantes, líquidos de frenos, combustibles, adhesivos, aerosoles, pinturas, trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos</p> <p>Los residuos clasificados como peligrosos que pudieran generarse durante el desarrollo del proyecto y que cumplan con las características de peligrosas conforme a la Norma serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables.</p> <p>La implementación de medidas preventivas y de mitigación en materia de residuos sólidos responde a la necesidad de reducir al mínimo el riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>	<p>5.1. Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-2005, se deberá seguir el procedimiento señalado en la presente Norma.</p>	<p>Con la finalidad de reducir el riesgo del manejo de residuos peligrosos, resultante del manejo de dos o más que por sus características fisicoquímicas son incompatibles, el contratista de la obra se apegará al procedimiento de la presente Norma para</p>



Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM	Aplicación al proyecto
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 estos, el procedimiento de inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de planes de manejo.	7. Criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo. Para que un residuo de Manejo Especial se encuentre sujeto a un Plan de Manejo, deberá estar listado en la presente Norma Oficial Mexicana.	determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. De acuerdo con el listado de Residuos de Manejo Especial sujetos a presentar Plan de Manejo, se consideran los residuos de construcción y mantenimiento en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m ³ . Al respecto, se manifiesta que lo citado en el presente numeral no es aplicable al proyecto, debido a que la generación de residuos característicos de la construcción será de un irrisorio volumen; se consideran para este apartado los siguientes residuos: pedazos de block o ladrillo, restos de mezcla de concreto, sobrantes de agregados pétreos, entre otros. Se promoverá la reutilización de este tipo de residuos en la obra, además de su reciclaje, de tal manera que no habrá una generación considerable.

III.7. Otros instrumentos por considerar

III.7.1. Leyes

III.7.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

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

Tabla 23. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 4o.-La mujer y el hombre son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia. [...]	El promovente, en el entendido del derecho social de preservar un medio ambiente sano y de su responsabilidad por cualquier daño o deterioro ambiental, someterá el desarrollo de su proyecto, previa su realización al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental con fines de obtener su autorización correspondiente. El análisis y evaluación de impacto ambiental de las obras y actividades serán de competencia federal, co-
Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental	



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

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.</p> <p>Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.</p> <p>[...]</p> <p>Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.</p> <p>La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; [...] para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.</p> <p>[...] Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional [...]</p> <p>En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes [...]</p>	<p>respondiendo su resolución ante la de competencia federal corresponde efectuarlos a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (LGEEPA, Art. 28).</p> <p>Véase vinculación del proyecto con el artículo 27.</p> <p>El abastecimiento de agua potable durante el desarrollo del proyecto será mediante la contratación de pipas. El promovente deberá asegurarse que la empresa contratada para ofrecer el servicio esté debidamente acreditada.</p>



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:</p> <p>[...]</p> <p>V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; [...]; d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;</p> <p>[...]</p>	<p>El municipio de Compostela cuenta con un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el cual tiene como objetivo el regular el crecimiento urbano mediante la designación de zonas adecuadas de manera estratégica.</p> <p>De acuerdo con dicho plan, el Sitio del Proyecto se encuentra en un área destinada al desarrollo turístico de mediana densidad (TH-3). en el apartado III.3.1 se realiza la vinculación del proyecto con el instrumento de ordenación territorial.</p>

III.7.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de enero de 1988; última reforma publicada DOF el 5 de junio de 2018. Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable, reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Tabla 24. Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;</p> <p>[...]</p> <p>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el</p>	<p>Considerando que el proyecto realizará obras y actividades en ecosistemas costeros se elaboró la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del proyecto para su evaluación y autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>El capítulo VI de la MIA describe el conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el medio ambiente.</p>



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

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;</p> <p>[...]</p> <p>ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p> <p>[...]</p> <p>ARTÍCULO 34.- Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.</p> <p>[...]</p> <p>ARTÍCULO 35 BIS 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.</p> <p>[...]</p>	<p>La presente manifestación de impacto ambiental considera la identificación, evaluación y descripción de los efectos en el ecosistema costero por la obra y actividades del proyecto propuesto. El capítulo VI de la MIA describe el conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas.</p> <p>Se publicará un extracto del proyecto en un periódico de circulación estatal para su consulta pública, con la finalidad de que pueda ser consultado por cualquier persona interesada.</p> <p>El prestador de servicios ambientales firmó protesta como responsable técnico de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, con fundamento en el artículo 35-Bis-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, haciendo constar y bajo protesta de decir verdad, que los resultados manifestados en el estudio en comento se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.</p>

III.7.1.3. Ley General de Vida Silvestre

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



Tabla 25. Vinculación del proyecto con Ley General de Vida Silvestre.

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

III.7.1.4. Ley de Aguas Nacionales

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

Tabla 26. Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la</p>	<p>El proyecto aprovechará la red de drenaje y suministro de agua potable para su uso y dotación, el promovente será quién adjudique los pagos correspondientes a tales servicios ante el ayuntamiento.</p>



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

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.</p> <p>[...]</p> <p>La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por parte de personas físicas o morales se realizará mediante concesión otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que establece esta Ley, sus reglamentos, el título y las prórrogas que al efecto se emitan.</p> <p>[...]</p> <p>Artículo 21. [...] Tratándose de solicitudes de concesión para el uso agrícola a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto, de esta Ley, no se requerirá solicitar conjuntamente con la concesión el permiso de descarga de aguas residuales, siempre que en la solicitud se asuma la obligación de sujetarse a las Normas Oficiales Mexicanas o a las condiciones particulares de descarga que correspondan, y a lo dispuesto en el Artículo 96 de esta Ley.</p>	<p>Se aprovechará la red de drenaje existente para la evacuación de residuos líquidos, esto durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. Será el promovente quien administre la solicitud necesaria y pague ante el ayuntamiento el fondo requerido para brindar el servicio.</p>

III.7.1.5. Ley General de Bienes Nacionales

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de mayo de 2004; última reforma publicada en el DOF el 20 de mayo de 2021. La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer: I) Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación; II) El régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal; III) La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles; IV) Las bases para la integración y operación del Sistema de Administración Inmobiliaria Federal y Paraestatal y del Sistema de Información Inmobiliaria Federal y Paraestatal, incluyendo la operación del Registro Público de la Propiedad Federal; V) Las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquéllos regulados por leyes especiales; VI) Las bases para la regulación de los bienes muebles propiedad de las entidades, y VII) La normatividad para regular la realización de avalúos sobre bienes nacionales.

Tabla 27. Vinculación del proyecto con la Ley General de Bienes Nacionales.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>ARTÍCULO 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.</p> <p>Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.</p>	<p>El promovente cuenta con concesión vigente para la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.</p>



III.7.1.6. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

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

Tabla 28. Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.</p>	<p>Durante el desarrollo del proyecto, será necesaria la utilización de excavadoras y maquinaria para agilizar los procesos de construcción, lo que potencializa la contaminación del suelo y subsuelo con hidrocarburos. lo anterior en el supuesto de que no existan las medidas apropiadas de mantenimiento y seguridad, o en caso de una descompostura y reparación extraordinaria en el sitio.</p> <p>Como medida preventiva, el contratista estará obligado a mantener la maquinaria y vehículos en excelentes condiciones de operación durante la duración de la obra. se solicitará al contratista que compruebe de forma documental su mantenimiento en centros especializados de la región, reduciendo así el riesgo de derrames con hidrocarburos por descomposturas mecánicas en el sitio.</p> <p>En caso de existir un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia, el promovente contratará los servicios de manejo de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su transferencia. Por tanto, la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponderá a la empresa contratada.</p> <p>Se le apercibe al promovente que, si la empresa contratada no cuenta con las autorizaciones respectivas y vigentes, éste será responsable de los daños que ocasione el manejo.</p>
<p>Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.</p> <p>En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se</p>	<p>En el supuesto de un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia, la promovente se apegará a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMAR-NAT-2005, respecto a su caracterización, identificación y clasificación.</p> <p>Los residuos sólidos y suelo contaminado con hidrocarburos deberán ser recogidos y almacenados temporalmente en depósitos herméticos para evitar mayor dispersión del contaminante.</p>



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

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.</p>	<p>El promovente contratará los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su transferencia.</p>
<p>Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.</p>	<p>La promovente deberá implementar el procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>
<p>Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.</p>	<p>Se le apercibe al promovente de su responsabilidad y obligación de reparación del daño ambiental causado por una posible contaminación al medio ambiente con residuos peligrosos, de conformidad con lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</p>
<p>Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</p>	
<p>Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos generados por el proyecto durante el desarrollo de sus diferentes etapas se realizarán en apego a las disposiciones emitidas por el H. Ayuntamiento de Compostela, Nayarit, respecto a su manejo y disposición final.</p> <p>Así mismo, se contempla la generación de sobras de materiales de construcción en un irrisorio volumen. Este tipo de residuos de manejo especial será manejado y dispuesto conforme a lo establezca la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit.</p>

III.7.1.7. Ley General de Cambio Climático

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



Tabla 29. Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático (LGCC).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.	<p>La fracción VI del artículo 6 del Reglamento de la LGCC señala en su inciso a, que el subsector de la construcción forma parte de los Establecimientos Sujetos a Reporte.</p> <p>Durante el desarrollo del proyecto será necesaria la utilización de excavadoras y maquinaria de construcción para acelerar las actividades de construcción, lo que involucra la quema de combustibles fósiles.</p> <p>La combustión de hidrocarburos genera emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono (CO₂), el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos no quemados (HC), compuestos de plomo, anhídrido sulfuroso y partículas sólidas.</p> <p>El desarrollo del proyecto considera acciones para la disminución de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero, como medidas para la adaptación al cambio climático, las cuales se enuncian a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none">• A la maquinaria, equipo y vehículos automotor se les proporcionará mantenimiento preventivo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión del establecimiento, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados.• Los vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible que se utilicen en la obra deberán en todo momento estar dentro de los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape, según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015.• Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible que se utilicen en la obra deberán en todo momento estar dentro de los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape, según las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017. <p>El promovente está en el entendido de su obligación de proporcionar información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas.</p>

III.7.1.8. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de noviembre de 2016; última reforma publicada DOF el 6 de enero de 2020. La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional. Esta ley fija las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos.



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

Tabla 30. Vinculación del proyecto con Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 11. Corresponde a los municipios: I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento:	El municipio de Compostela cuenta con un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el cual tiene como objetivo el regular el crecimiento urbano mediante la designación de zonas adecuadas de manera estratégica. De acuerdo con dicho plan, el Sitio del Proyecto se encuentra en un área destinada al desarrollo turístico de mediana densidad (TH-3). en el apartado III.3.1 se realiza la vinculación del proyecto con el instrumento de ordenación territorial.
[...]	

III.7.1.9. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit

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

Tabla 31. Vinculación del proyecto con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 18.- Los ayuntamientos de los Municipios del Estado tendrán en materia de Desarrollo Urbano las atribuciones siguientes I. 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;	El municipio de Compostela cuenta con un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el cual tiene como objetivo el regular el crecimiento urbano mediante la designación de zonas adecuadas de manera estratégica. De acuerdo con dicho plan, el Sitio del Proyecto se encuentra en un área destinada al desarrollo turístico de mediana densidad (TH-3). En el apartado III.3.1 se realiza la vinculación del proyecto con el instrumento de ordenación territorial.
[...]	

III.7.2. Reglamentos

III.7.2.1. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

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



Tabla 32. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 5º. – Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>[...]</p> <p>Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros...</p> <p>Artículo 9º.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.</p> <p>La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.</p> <p>[...]</p> <p>Artículo 36.- Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.</p> <p>La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.</p>	<p>Considerando que el desarrollo del proyecto será en ecosistemas costeros, se elaboró la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del proyecto para evaluación y autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>En el capítulo VI del presente estudio se describen las medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el medio ambiente.</p> <p>El estudio será ingresado a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, junto a ello se solicitará que el estudio sea evaluado y se emita una resolución según la Secretaría lo decida.</p> <p>Lo anterior, con la finalidad de que, una vez concluido el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, se le otorgue al promovente la autorización correspondiente para realizar las obras y/o actividades.</p> <p>El prestador de servicios ambientales firmó protesta como responsable técnico de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto, con fundamento en el artículo 35-Bis-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, haciendo constar y bajo protesta de decir verdad, que los resultados manifestados en el estudio en comento se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.</p>



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

III.7.2.2 Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 21 de agosto de 1991. El presente Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

Tabla 33. Vinculación del proyecto con el Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 5o.- Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.</p> <p>Artículo 7o.- Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:</p> <p>(...)</p> <p>II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</p> <p>(...)</p>	<p>El promovente cuenta con concesión de ZFMT vigente.</p> <p>No existirán construcciones en la Zona de playa, por lo que estas playas seguirán siendo de uso público sin obstrucciones.</p>

III.7.2.3. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

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

Tabla 34. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos.</p>	<p>Existe probabilidad de que el suelo se vea contaminado por residuos peligrosos que pueda generar el desarrollo del proyecto, todo esto en el supuesto de un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados a causa de composturas de emergencia. El volumen de generación será irrisorio, por lo que el promovente queda exento de la formulación y registro de un plan de manejo</p>



Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>La adhesión a un plan de manejo establecido se realizará de acuerdo con los mecanismos previstos en el propio plan de manejo, siempre que los interesados asuman expresamente todas las obligaciones previstas en él.</p>	<p>ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>El promovente contratará los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su transferencia.</p>
<p>Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes.</p> <p>[...]</p>	<p>Si existe un derrame accidental de hidrocarburos o residuos impregnados de éste por composturas de emergencia, el promovente se apegará a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Respecto a su caracterización, identificación y clasificación.</p> <p>Los residuos sólidos y suelo contaminado con hidrocarburos deberán ser recogidos y almacenados temporalmente en depósitos herméticos para evitar mayor dispersión del contaminante.</p> <p>El promovente deberá contratar los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su transferencia.</p> <p>El promovente será responsable de la posible contaminación del suelo por hidrocarburos, por lo que atenderá las especificaciones para la remediación establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA-2010.</p>

III.7.2.4. Reglamento de la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones

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

Tabla 35. Vinculación del proyecto con la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:</p> <p>Las actividades agrupadas a los sectores transporte, agropecuario, residuos y de comercio y servicios a que se refieren las fracciones II, IV, V y VI del presente artículo, calcularán y reportarán sus Emisiones considerando todas las instalaciones, sucursales, locales, lugares donde se almacenen mercancías y en general cualquier local, instalación o sitio que utilicen para el desempeño de sus actividades.</p>	<p>Véase vinculación del proyecto con el artículo 88 de la Ley General de Cambio Climático (LGCC).</p>



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

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 6. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción II de la Ley, el umbral a partir del cual los Establecimientos Sujetos a Reporte, identificados conforme a los artículos 3 y 4 del presente Reglamento, deben presentar la información de sus Emisiones Directas o Indirectas, será el que resulte de la suma anual de dichas Emisiones, siempre que tal resultado sea igual o superior a 25,000 Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente.</p> <p>La suma anual a la que se refiere el párrafo anterior resultará del cálculo de las Emisiones de cada una de las Fuentes Fijas y Móviles identificadas en dichos Establecimientos Sujetos a Reporte.</p> <p>El umbral establecido en el presente artículo aplicará para aquellos establecimientos regulados por otros órdenes de gobierno que conforme a lo previsto en los artículos 3 y 4 del presente Reglamento se identifican como Sujetos a Reporte.</p>	<p>La estimación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero generados por el proyecto se realizó con apoyo de la herramienta “calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE)” en su versión 8.0, publicada por SEMARNAT.</p> <p>Para el subsector de la construcción se consideró la utilización de maquinaria pesada con un rendimiento de 20 litros por hora de trabajo; jornadas de cuatro horas y un periodo general no mayor a 40 días. Y para la utilización de vehículos automotor se consideró un rendimiento de 10 litros por hora de trabajo, dentro de los mismos periodos establecidos.</p> <p>Por tanto, para la actividad maquinaria de la construcción con diésel fuente de emisión, se tiene una utilización anual de combustible de 3,200 litros, por tanto, las emisiones anuales de Gases de Efecto Invernadero en 2.27 toneladas de Dióxido de Carbono equivalente. Mientras que, para la maquinaria que utiliza gasolina como combustible se consideró una utilización anual de 1,600 litros, lo que se traduce a 1 toneladas de dióxido de Carbono.</p>



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

En este apartado se realizará un diagnóstico y análisis del estado base en el que se encuentran las áreas delimitadas para el estudio. El ámbito geográfico al que se aplica se trata de la zona urbana delimitada por los insumos cartográficos de suelos y vegetación. El contenido temático son los aspectos legalmente definidos: población humana, fauna, flora, suelos, gea, agua, aire, clima, paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsible afectada, los elementos que componen el Patrimonio Histórico de México, las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas.

Este capítulo pretende obtener información necesaria y suficiente para conocer la estructura, el funcionamiento y la imagen que transmite el sistema ambiental previsiblemente afectado por el proyecto (entorno), lo que significa conocer los factores ambientales relevantes, tanto los que se refieren a características (estructura) como procesos (función o imagen (paisaje)). Una vez obtenidos dichos datos, se estimará el impacto ambiental.

IV.1. Delimitación de las áreas de estudio

IV.1.1. Delimitación del sistema ambiental

Para el Sistema Ambiental (SA) la delimitación se conformó con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, tomando en cuenta la localidad de Los Ayala y las zonas con tendencia al crecimiento turístico de mediana densidad, así como el frente de playa en una longitud de 700 metros. Al final, se acotó un polígono de 2,230,144.89 metros cuadrados

IV.1.2. Delimitación del área de influencia

Para el Sistema Ambiental (SA) la delimitación se conformó con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, tomando en cuenta la localidad de Los Ayala y las zonas con tendencia al crecimiento turístico de mediana densidad, así como el frente de playa en una longitud de 700 metros. Al final, se acotó un polígono de 2,230,144.89 metros cuadrados

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Medio abiótico

IV.2.1.1. Clima

IV.2.1.1.1. Tipo de clima

Según la Carta Climatológica publicada por INEGI en 2008, todo el SA presenta un clima Cálido Subhúmedo Aw2(w) según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (para adaptarlas a las condiciones de la República Mexicana), este clima se caracteriza por presentar abundantes lluvias en verano.



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

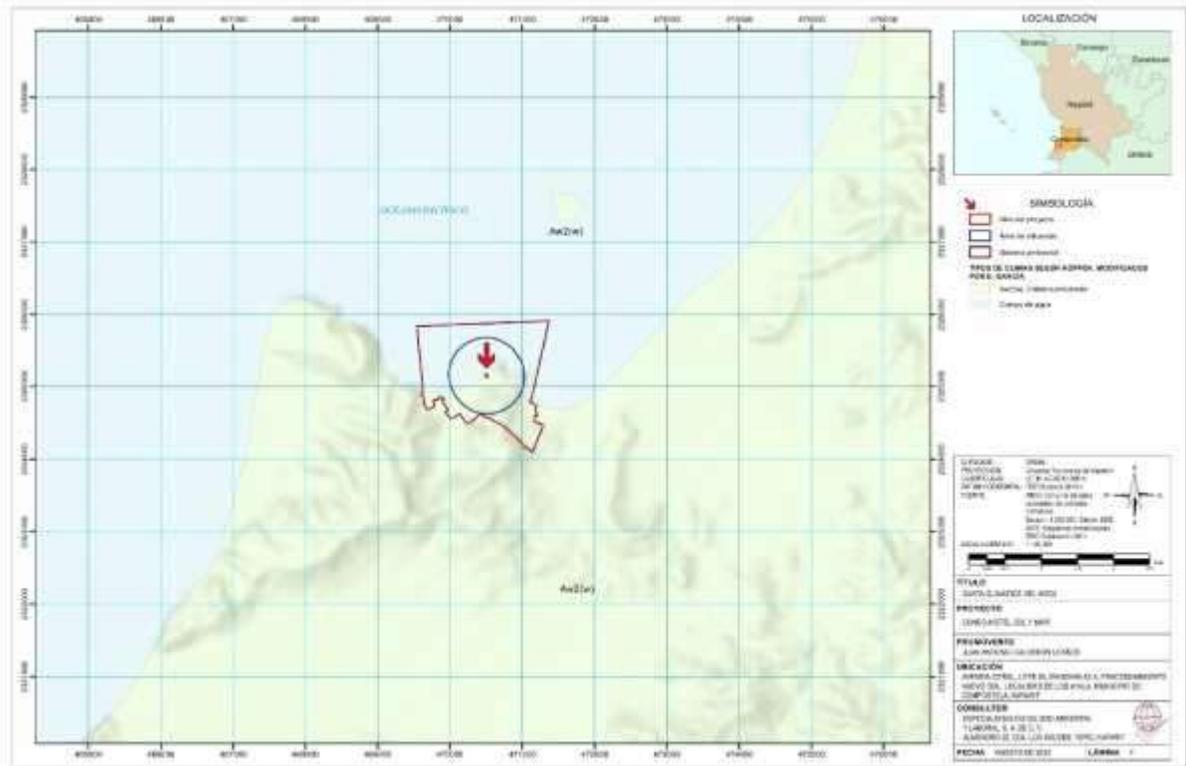


Figura 9. Tipo de clima de las áreas de estudio del proyecto.

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

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

IV.2.1.1.2. Temperatura promedio y precipitación media anual

Para el análisis de la temperatura promedio y precipitación anual, se utilizaron variables climáticas de la estación climatológica Paso de Arocha (18025), periodo 1981 - 2010, localizada en las coordenadas geográficas 21°16'31" N y, 105°04'52" E a una altura de 84 msnm.

Conforme a los datos recopilados por la estación climatológica 18025, la precipitación total anual es de 1,548.4 mm, con la mayor incidencia de lluvias en el mes de agosto (423.4 mm) mientras que el mes más seco es abril con una incidencia de 1.1 mm. Por otra parte, la temperatura media anual es de 25.1 C, siendo que el mes más caluroso es julio con una temperatura media de 27.7 °C, mientras que el mes más frío es enero el cuál presenta una temperatura media de 21.6 °C.

Tabla 36. Datos de temperatura y precipitación del a estación meteorológica Paso de Arocha (18025).

Mes	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)
Enero	21.6	31.8
Febrero	21.9	11.6
Marzo	22.6	4.5
Abril	24.1	1.1
Mayo	26.0	9.9
Junio	27.8	142.1
Julio	27.7	357.8
Agosto	27.6	423.4



Mes	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)
Septiembre	27.5	408.5
Octubre	27.1	127.1
Noviembre	25.3	18.5
Diciembre	22.7	12.1

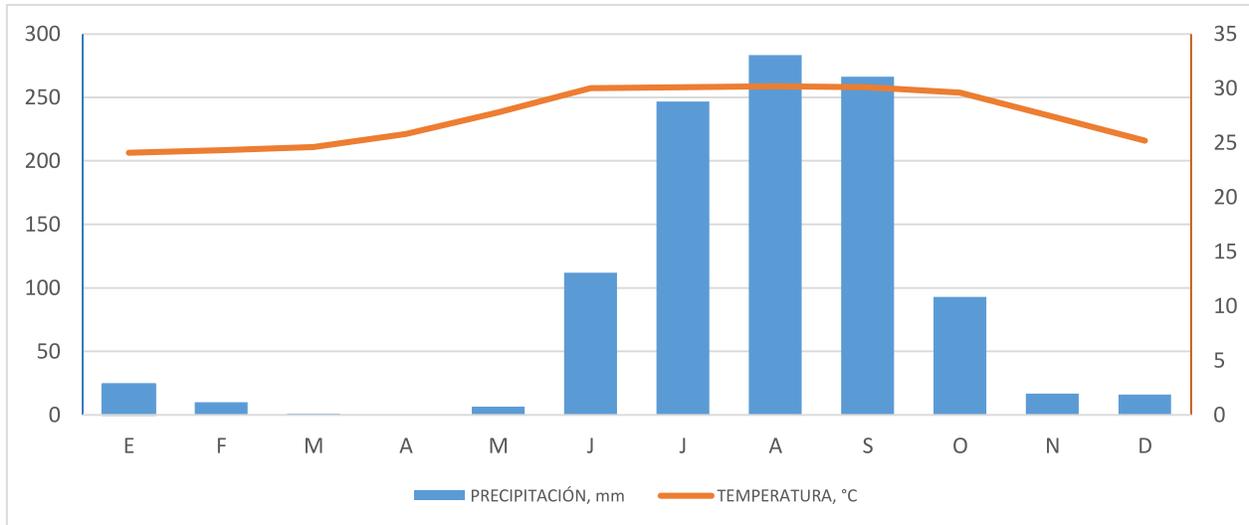


Gráfico 1. Datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica Paso de Arocha (18025).

IV.2.1.1.3. Vientos dominantes

La temporada más ventosa del año dura 5.4 meses con velocidades promedio del viento de más de 8.9 kilómetros por hora. El mes con más viento es mayo donde se alcanzan velocidades de 9.8 kilómetros por hora. Por el contrario, la temporada calmada resulta los restantes 6.6 meses, siendo Julio el mes con menor velocidad de viento con un promedio de 8.2 km/h. El viento proviene del norte durante 1.9 semanas, del oeste durante 7.9 meses y del este durante 1.6 meses.

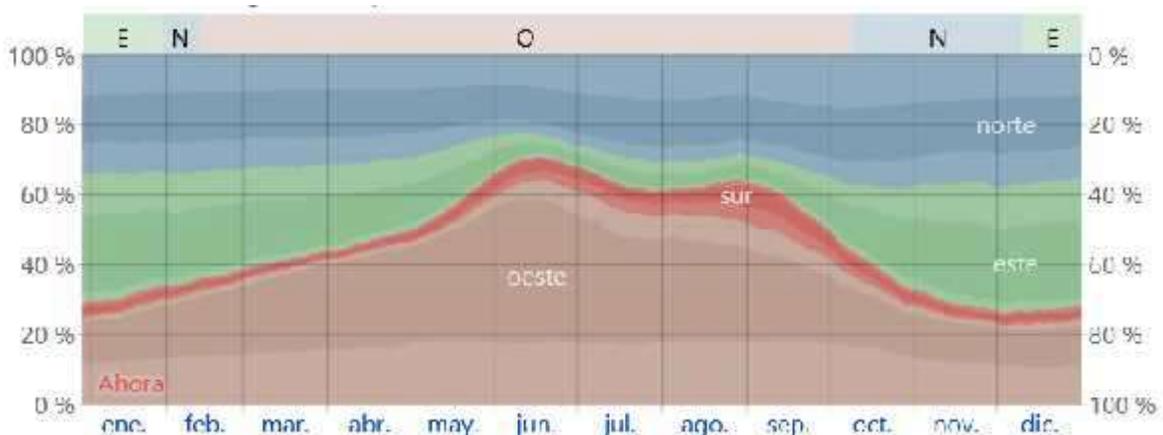


Figura 10. Dirección predominante del viento durante el año.



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

IV.2.1.1.4. Fenómenos hidrometeorológicos

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

Ciclones y huracanes

Los Ayala históricamente no ha sufrido impactos directos por huracanes y ciclones, sino, más bien ha tenido afectaciones secundarias (inundaciones) por las marejadas producto de los sistemas atmosféricos de baja presión. El Sitio del Proyecto no es excepción, y puede sufrir de manera **moderada** por estos fenómenos.

Tormentas Eléctricas

No existen afectaciones por tormentas eléctricas.

Sequías

No existen afectaciones por sequías en el Sitio del Proyecto.

Temperaturas máximas y mínimas extremas

Las afectaciones por temperaturas máximas son **muy altas** para el Sitio del Proyecto, no así con temperaturas mínimas, pues no existen afectaciones.

Vientos fuertes

Existen afectaciones **medias** por vientos fuertes.

Inundaciones

El sitio del proyecto presenta un peligro **Bajo** por inundaciones.

Masas de aire, Heladas, Granizo y Nevadas

No existen afectaciones por este tipo de fenómenos hidrometeorológicos.

IV.2.1.2. Geología y geomorfología

IV.2.1.2.1. Características geológicas

En la siguiente tabla, se mencionan las unidades cartográficas que se encuentran dentro del Sitio del Proyecto, el Área de Influencia y el Sistema Ambiental, de acuerdo con la Carta Geológica Escala 1: 250,000 serie I edición 1988 del INEGI (fig. 15).

En el SA, el agua es la que domina en superficie, pues representa el 73.73% de la superficie de este, dicho esto, las unidades geomorfológicas que representan al SA son las siguientes:

Tabla 37. Unidades geomorfológicas de las áreas de estudio.

Clave	Entidad	Clase	Era	Sistema
Q(al)	Suelo	N/A	Cenozoico	Cuaternario
Aluvial: Son suelos de materiales transportados o depositados en planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos. Se ubica en el sureste del sistema ambiental.			Sistema ambiental	10%
			Área de influencia	13.76%
			Sitio del proyecto	100%



Tpl-Q (Bvb)	Unidad Cronoestratigráfica	Ígnea extrusiva	Cenozoico	Plioceno-cuaternario
Brecha volcánica básica: Unidad constituida por piroclásticos de composición básica dispuestos en pseudoestratos			Sistema ambiental	16.25%
			Área de influencia	11.29%
			Sitio del proyecto	0%



Figura 11. Unidades estratigráficas expuestas en las áreas de estudio del proyecto.

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

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

IV.2.1.2.2. Características del relieve

Mapa de altitudes

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

La representación de las alturas del territorio del Sistema Ambiental (SA) se realizó utilizando como insumo básico el Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM 3.0) con resolución de 15 m x 15 m del INEGI (2013); el geoprocésamiento del insumo se hizo con ayuda de las herramientas geoespaciales del software de sistema de información geográfica ArcGIS 10.8.



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

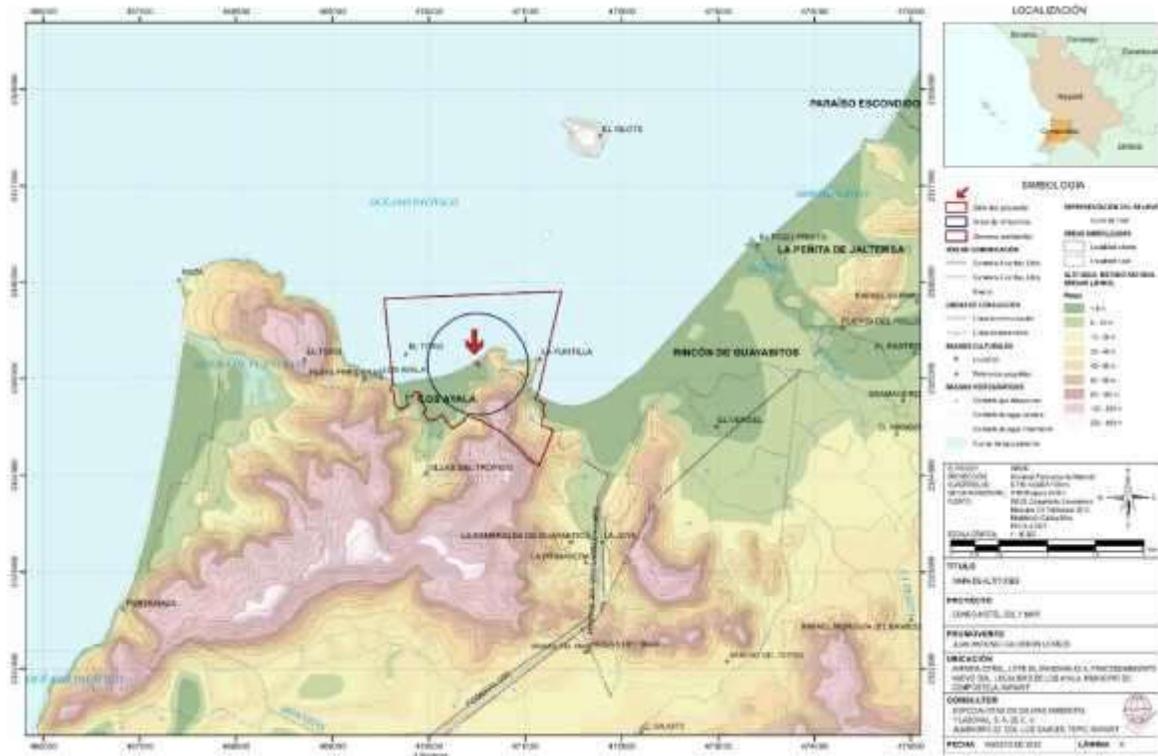


Figura 12. Altimetría de las áreas de estudio del proyecto.
Fuente: ESCALA. (2020). Mapa de altitudes escala 1:50,000. Modelación cartográfica.
Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

El sistema ambiental no presenta grandes altitudes, esto al encontrarse en la zona de transición playa - sierra, siendo la mayor altura alcanzada 200 metros sobre el nivel del mar, y la menor 0 msnm.

Mapa de relieve según pendiente

La representación del relieve del Sistema Ambiental (SA) se realizó utilizando como insumo básico el Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM 3.0) con resolución de 15 m x 15 m del INEGI (2013), considerando la Clasificación del Relieve Según Pendiente de la *Food and Agriculture Organization of The United Nations* (FAO, 2009); el geoprocesamiento del insumo se hizo con ayuda de las herramientas geoespaciales del software de sistema de información geográfica ArcGIS 10.8.

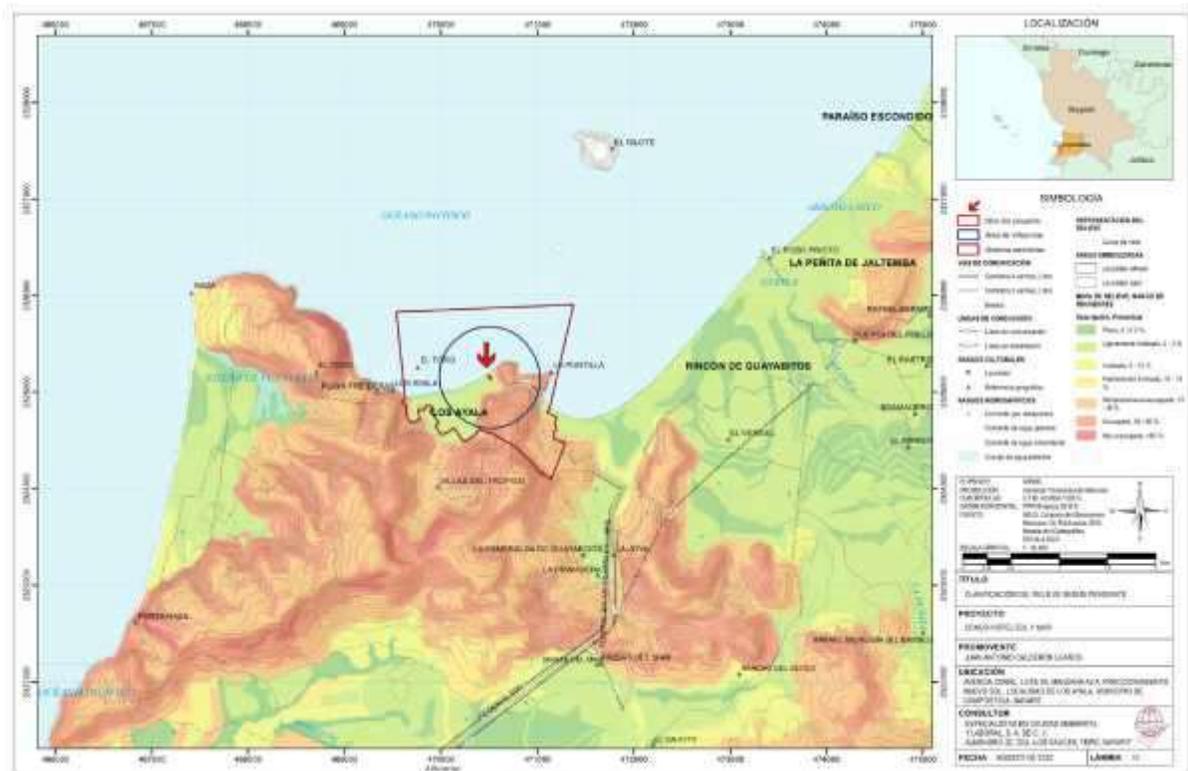


Figura 13. Relieve de las áreas de estudio del proyecto.
Fuente: ESCALA. (2020). Mapa de relieve según pendiente (F.A.O.) escala 1:25,000. Modelación cartográfica.
Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

50% del SA corresponde a la zona de mar, mientras que otro 30% a zona de playa, por lo que ahí, la pendiente es nula, lo que lo clasifica en un relieve plano, en este mismo se encuentra inmerso el SP; el restante 20% son formaciones rocosas que delimitan playa Los Ayala de Playa Guayabitos, y cuenta con un relieve escarpado, es decir, pendientes mayores a 30 grados.

IV.2.1.2.3. Fenómenos geológicos

Fallas y fracturas

La amenaza por este tipo de fenómenos geológicos para el municipio es debido a que este se localiza sobre una región de alta sismicidad que puede activar las fallas y fracturas geológicas existentes, donde el peor escenario, es que se presenten uno o más fenómenos perturbadores al mismo tiempo. Sin embargo, el sitio del proyecto, no se encuentra en el área de influencia de alguna fractura o falla.

Sismos

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

Maremoto



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

La playa de El Rincón de Guayabitos es medianamente susceptible por maremotos locales.

Derrumbes, caídos, deslizamientos y derrumbes

Por el relieve en el que se encuentra inmerso el Sitio del Proyecto, no existen vulnerabilidad por ninguno de estos fenómenos.

Vulcanismo

En el sitio del proyecto no se presenta un riesgo directo por la actividad volcánica.

Erosión

El sitio del proyecto es vulnerable a la erosión antropológica.

IV.2.1.3. Tierra - Suelo

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

Según la fuente citada en el párrafo anterior, al SA lo envuelven dos tipos de unidades edáficas, el Tecnosol y el Phaeozem, el primero de ellos abarca un porcentaje del 16.07% de la extensión total, mientras que el segundo tiene un porcentaje de ocupación de 21.75%, el restante corresponde a cuerpos de agua. Respecto a la AI, el Phaeozem ocupa un 27.35% de extensión y el Tecnosol el 17.60%. lo restante corresponde al océano Pacífico

De acuerdo con la base referencial mundial del recurso suelo (FAO, 2015), los sitios en donde las condiciones edafológicas han sido modificadas con recursos técnicos son denominados **Tecnosols**, en otras palabras, las ciudades y localidades con grandes extensiones de concreto y otros materiales similares se clasifican en este grupo; mientras que los **Phaeozems** se trata de suelos húmedos con un horizonte mólico y rico en humus.



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



Figura 15. Red hidrográfica de las áreas de estudio del proyecto.

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

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Región Hidrológica Huicicila (13)

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

Cuenca Río Huicicila-San Blas (13 B)

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

Las áreas de estudio se localizan en una zona con superficie de escurrimiento superficial que va del 10 al 20%



IV.2.1.4.2. Esguurrimientos, embalses y cuerpos de agua

El cuerpo de agua relevante en el SA es el Océano Pacífico.

IV.2.1.4.3. Hidrología subterránea

El proyecto ocupa aguas subterráneas del acuífero Zacualpan-Las Varas (1806), mismo que, de acuerdo con los resultados mostrados en el estudio técnico, presenta una modificación en la disponibilidad de agua subterránea, debido a cambios en el régimen

Demanda de agua subterránea

El acuífero Zacualpan – Las Varas (1806), el cual, de acuerdo con los resultados mostrados en el estudio técnico, presenta una modificación en la disponibilidad de agua subterránea, debido a cambios en el régimen natural de recarga, volumen concesionado y/o descarga natural comprometida; por lo que se ha modificado el valor de la disponibilidad media anual de agua.

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

Tabla 38. Disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Zacualpan – Las Varas (1806).

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNC	VEAS	DMA	
					POSITIVA	NEGATIVA
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES						
1806	Zacualpan – Las Varas	74.2	38.5	21.667480	14.032520	0.00

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

Fuente: CONAGUA. (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Zacualpan – Las Varas (1806).



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

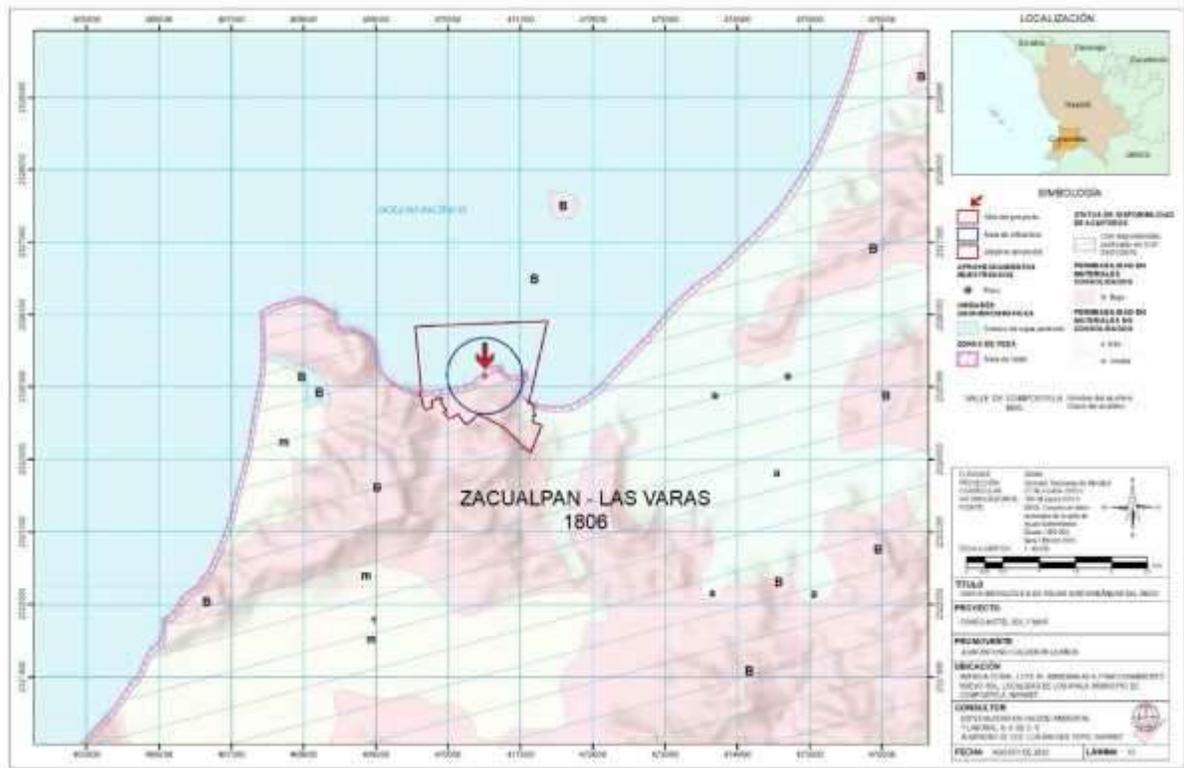


Figura 16. Unidad geohidrológica de las áreas de estudio.

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

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

IV.2.1.5. Fisiografía

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

De acuerdo con la Carta de Regionalización Fisiográfica del INEGI, para el estado de Nayarit, el Sistema Ambiental está constituido por los sistemas de toposformas; *Sierra alta compleja* y *Ilanura costera de piso rocoso o cementado*, pertenecientes a las subprovincias *Sierras de las costas de Jalisco y Colima* y *Sierras Neovolcánicas Nayaritas* (respectivamente), integradas a la Provincia Sierra Madre del Sur.

Provincia Sierra Madre del Sur

Esta gran región es considerada la más compleja y menos conocida del país, debe muchos de sus particulares rasgos a su relación con la placa de cocos. Litológicamente, es una región de gran complejidad en la que las rocas intrusivas cristalinas cobran una importancia mayor que en la mayoría de las provincias al norte. En Nayarit, sólo comprende una pequeña franja del extremo noroeste de provincia.

Subprovincia Sierras de las costas de Jalisco y Colima: La franja de esta subprovincia que penetra en el estado de Nayarit corresponde a la saliente o cuerno que encierra por el norte de



la Bahía de Banderas y territorio contiguo, y que abarca parte de los municipios de Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y Compostela.

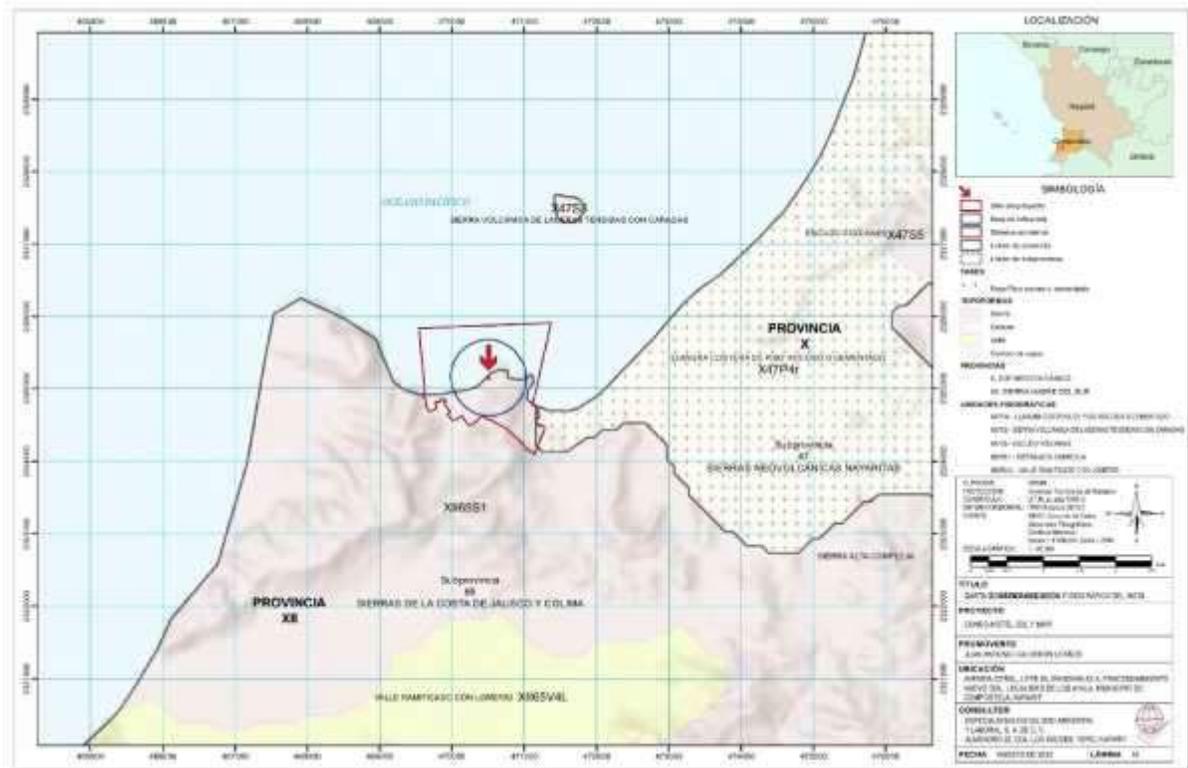


Figura 17. Unidad fisiográfica a la que pertenecen las áreas de estudio del proyecto.

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

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

Provincia Eje Neovolcánico

Se le caracteriza como una enorme masa de rocas volcánicas de todos los tipos, acumulada en innumerables y sucesivos episodios volcánicos que se iniciaron a mediados del Terciario y continuaron hasta el presente.

Subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas

Esta subprovincia está limitada al norte y este por la provincia de la Sierra Madre Occidental; al noroeste, por la provincia Llanura Costera del Pacífico; al oeste, por el Océano Pacífico; al sur, por la provincia Sierra Madre del Sur; y al sureste por la subprovincia Sierras de Jalisco. Comprende de manera íntegra los municipios de Xalisco y San Pedro Lagunillas, y parte de San Blas, Santiago Ixcuintla, Tepic, Santa María del Oro, Jala, Ixtlán del Río, Ahuacatlán y Compostela. Ocupa 20.66% de la superficie estatal

Llanura costera de piso rocoso o cementado



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

Se caracteriza por ser un relieve muy ligeramente inclinado formado por grandes llanuras de inundación, alineados paralelamente a la costa.

IV.2.2. Medio biótico

IV.2.2.1. Vegetación

Para el estudio del uso de suelo y cobertura vegetal en las áreas de estudio se utilizó la carta de Usos de Suelo y Cobertura Vegetal Serie VII de INEGI, derivado del análisis se concluye lo siguiente: del SA dentro de tierra, el 52.21% corresponde a un uso urbano, es decir la localidad de Los Ayala, mientras que el restante 47.79% pertenece a vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia

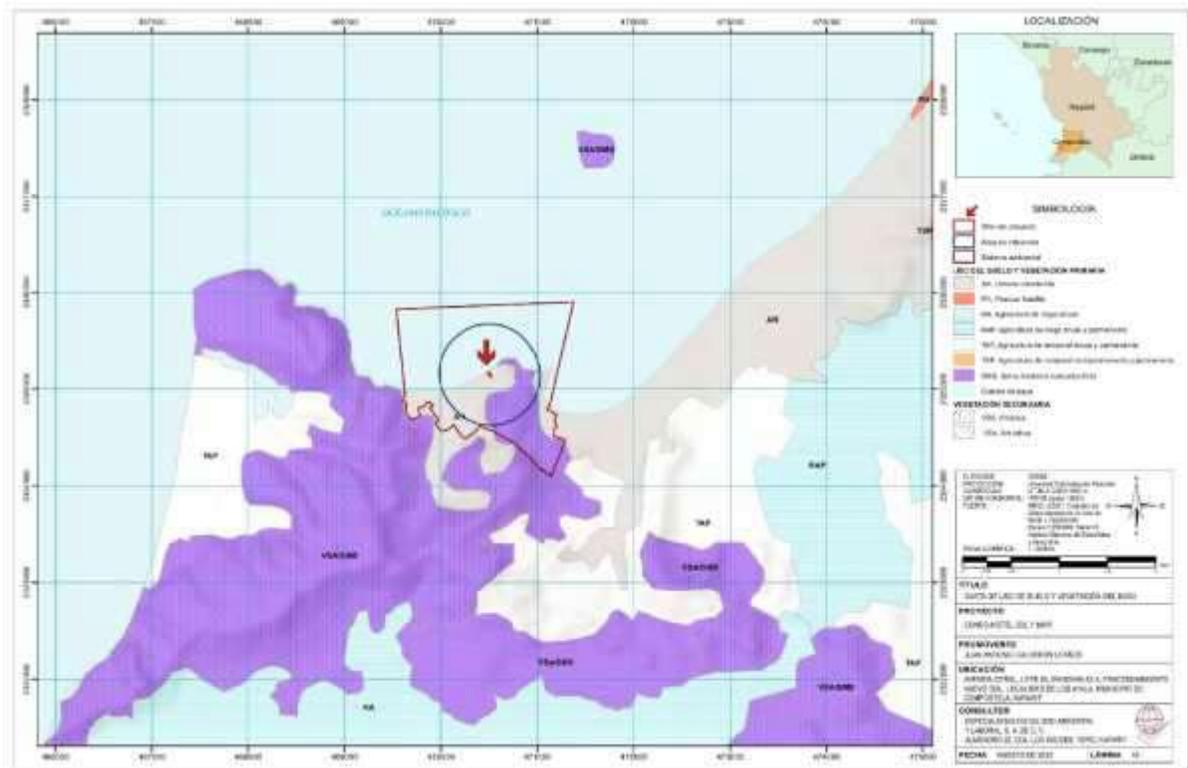


Figura 18. Usos de suelo y vegetación de las áreas de estudio.

Fuente: INEGI. (2021). Uso de Suelo y Vegetación Serie (VII)

Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

IV.2.2.2. Fauna

IV.2.2.2.1. Especies y poblaciones en general

En general, el Sistema Ambiental es una zona urbanizada cuya principal vegetación es la de ornato en manchones dispersos o individuos aislados lo que limita la distribución de especies, no



obstante, al ser un ambiente costero, la cantidad de aves que visitan el sitio es bastante aceptable, por lo que es el grupo faunístico con más registros de acuerdo a lo consultado.

De manera general, la ictiofauna para en el estado se ve representada por 587 especies; en su mayoría de afinidad marina y estuarina, mientras que las dulceacuícolas están escasamente representadas. Mientras que para el estero el Custodio, se tiene registro de 30 especies de peces (Benítez y Aguirre, 2001).

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

Por su parte, el grupo de las aves tiene 536 especies en el estado (Berlanga *et al.*, 2008). En el 2016 se publicó un estudio de la avifauna asociada a 10 humedales de la costa sur del estado de Nayarit, en el cual se determinó una riqueza de al menos 167 especies de aves, siendo las familias Scolopacidae, Laridae y Ardeidae las que presentaron una mayor riqueza (Molina, D., Maldonado – Gasca y Miramontes – Medina, 2016). Dentro de la región Sierra de Vallejo – Río Ameca se registran 426 especies de aves terrestres y acuáticas. 14 endémicas de México y 62 dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010: 18 amenazadas, 37 sujetas a protección especial y siete en peligro de extinción (CONANP, 2012).

En cuanto a mamíferos silvestres, Nayarit cuenta con 162 especies, de los cuales 141 son mamíferos terrestres (Ramírez-Silva, *et al.*, 2016).

Para el conocimiento de las especies que interactúan con el sistema Ambiental se realizó una búsqueda en bases de datos, artículos científicos y la observación directa en campo. Para el caso de los mamíferos se buscaron rastros como huellas, excretas, pelos, zonas de alimentación y/o descanso; para reptiles se movieron pierdas, zacates y troncos caídos, así como la inspección de grietas y madrigueras que pudieran servir como zona de descanso. En registro de aves se realizó durante toda la inspección de forma visual con el fin de obtener datos más completos, para el caso de fauna marina se buscó en zonas rocosas de marea baja moviendo rocas accesibles. El listado de fauna silvestre se presenta en la tabla 42, cabe recalcar que se coloca la distribución de las especies de la siguiente manera: Exótica (especie introducida en el medio natural); Nativa (para distribución en el continente americano) y Endémico (para distribución únicamente en México).

Tabla 39. Listado de fauna.

Reino	Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Distribución	NOM-059	IUC N
Animalia	Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Caecidae	Meioceras	<i>sp</i>				
Animalia	Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Muricidae	Hexaplex	<i>Hexaplex brassica</i>	Caracol			
Animalia	Mollusca	Cephalopoda	Octopoda	Octopodidae	Octopus	<i>sp</i>	Pulpo			



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

Anima- lia	Mollusca	Bivalvia	Ostreida	Isognomonidae	Isognomon	<i>Isognomon janus</i>	Ostra			
Anima- lia	Arthro- poda	Arachnida	Araneae	Araneidae	Trichonephila	<i>Trichonephila clavipes</i>	Araña de seda dorada	Nativa		LC
Anima- lia	Arthro- poda	Insecta	Coleoptera	Dryophthoridae	Rhynchophorus	<i>Rhynchophorus palmarum</i>	Picudo negro	Nativa		
Anima- lia	Arthro- poda	Malacos- traca	Decapoda	Coenobitidae	Coenobita	<i>Coenobita compressus</i>	Cangrejo ermitaño del pacífico	Nativa		
Anima- lia	Arthro- poda	Malacos- traca	Decapoda	Diogenidae	Petrochirus	<i>Petrochirus californiensis</i>	Cangrejo ermitaño gigante	Nativa		
Anima- lia	Arthro- poda	Malacos- traca	Decapoda	Gecarcinidae	Cardisoma	<i>Cardisoma crassum</i>	Cangrejo cajo	Nativa		
Anima- lia	Arthro- poda	Malacos- traca	Decapoda	Grapsidae	Grapsus	<i>Grapsus grapsus</i>	Zapaya	Nativa		
Anima- lia	Arthro- poda	Malacos- traca	Decapoda	Hippidae	Emerita	<i>Emerita rathbunae</i>	Cangrejo topo	Nativa		
Anima- lia	Arthro- poda	Malacos- traca	Decapoda	Palinuridae	Panulirus	<i>Panulirus inflatus</i>	Langosta azul	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguillita aura	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguillita negra menor	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Cathartidae	Cathartes	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Cathartidae	Coragyps	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Pandionidae	Pandion	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Geranospiza	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	Nativa	A	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguillita cola corta	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo	<i>Buteo platyterus</i>	Aguillita alas anchas	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguillita negra mayor	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguillita cola roja	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguillita de Swainson	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Anas	<i>Anas strepera</i>	Pato friso	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Anas	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Anas	<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón norteño	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Anas	<i>Anas crecca</i>	Cerceta alas verdes	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Anas	<i>Anas discors</i>	Cerceta alas azules	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Cairina	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	Nativa	P	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Dendrocygna	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijie alas blancas	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Anas	<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Anseriformes	Anatidae	Branta	<i>Branta bernicla</i>	Ganso de collar	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Amazilia	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Archilochus	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Archilochus	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Cyananthus	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Saucerottia	<i>Saucerottia beryllina</i>	Colibrí berilo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Selasphorus	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador canelo	Nativa		NT
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Selasphorus	<i>Selasphorus platycercus</i>	Zumbador cola ancha	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Cyananthus	<i>Cyananthus auriceps</i>	Esmeralda occidental	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Heliomaster	<i>Heliomaster constantii</i>	Colibrí picudo occidental	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Apodidae	Streptoprocne	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo collar blanco	Nativa		LC



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

Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Apodidae	Chaetura	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Leucolia	<i>Leucolia violiceps</i>	Colibrí corona violeta	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Apodiformes	Apodidae	Aeronautes	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Nyctidromus	<i>Nyctidromus albigollis</i>	Chotacabras pauraque	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Antrostomus	<i>Antrostomus ridgwayi</i>	Tapacaminos tucuchillo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	Charadrius	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Jacaniidae	Jacana	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Chlidonias	<i>Chlidonias niger</i>	Charrán negro	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Hydroprogne	<i>Hydroprogne caspia</i>	Charrán del Caspio	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Larus	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota plumiza	Nativa	Pr	NT
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Larus	<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico anillado	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Leucophaeus	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Leucophaeus	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Thalasseus	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	Nativa	Pr	NT
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Thalasseus	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus	<i>Himantopus mexicanus</i>	Mojita americana	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Actitis	<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Calidris	<i>Calidris himantopus</i>	Playero zancón	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Gallinago	<i>Gallinago delicata</i>	Agachona norteamericana	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Limnodromus	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero pico largo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Numenius	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla menor	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuiú	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa	<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Larus	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota plateada	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Sterna	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Sterna	<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de Forster	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Xema	<i>Xema sabini</i>	Gaviota cola hendida	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Charadriiformes	Laridae	Gelochelidon	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Charrán picogruoso	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	Mycteria	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Columba	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	Invasora		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina	<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita canela	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pico rojo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Leptotila	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Patagioenas	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma encinera	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Streptopelia	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	Invasora		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Zenaida	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	Patagioenas	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	Megaceryle	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	Nativa		LC



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

Anima- lia	Chordata	Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Coraciiformes	Momotidae	Momotus	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto corona canela	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Piaya	<i>Piaya cayana</i>	cuclillo canelo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Morococcyx	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclillo terrestre	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	Falco	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	Falco	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	Micrastur	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	Falco	<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	Caracara	<i>Caracara plancus</i>	Caracara	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	Herpetothe- res	<i>Herpetotheres cachin- nans</i>	Halcón guaco	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Galliformes	Cracidae	Ortalis	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca vientre castaño	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Galliformes	Phasianidae	Meleagris	<i>Meleagris gallopavo</i>	Pavo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Gaviiformes	Gaviidae	Gavia	<i>Gavia immer</i>	Colimbo común	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Gruiformes	Rallidae	Fulica	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Gruiformes	Rallidae	Porzana	<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Cyanocompsa	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Granatellus	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo mexicano	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Passerina	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Passerina	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Passerina	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Passerina	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Pheucticus	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Pheucticus	<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Picogordo amarillo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Piranga	<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Piranga	<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Piranga	<i>Piranga flava</i>	Piranga encinera	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Saltator	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador gris	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Spiza	<i>Spiza americana</i>	Arrocero americano	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Passerina	<i>Passerina leclancherii</i>	Colorín pecho naranja	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Pheucticus	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo degollado	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Corvidae	Calocitta	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca cara negra	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Corvidae	Corvus	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Corvidae	Cyanocorax	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Corvidae	Corvus	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cotingidae	Tityra	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira puerquito	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Cotingidae	Pa- chyramphus	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	Arremonops	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador oliváceo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	Melospiza	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	Peucaea	<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonero corona rayada	Nativa		LC



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

Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	Melozone	<i>Melozone kieneri</i>	Rascador nuca canela	Endémica	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	Chondestes	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Fringillidae	Euphonia	<i>Euphonia godmani</i>	Eufonia garganta negra	Endémica	
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Fringillidae	Haemorhous	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Fringillidae	Euphonia	<i>Euphonia elegantissima</i>	Eufonia gorra azul	Nativa	
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	Xiphorhynchus	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	Hirundo	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	Stelgidopteryx	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	Progne	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pecho gris	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Cacicus	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano	Nativa	
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Euphagus	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojos amarillos	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus	<i>Icterus spurius</i>	Calandria castaña	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus	<i>Icterus galbula</i>	Calandria de Baltimore	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus	<i>Icterus bullockii</i>	Calandria cejas naranjas	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Molothrus	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojos rojos	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Quiscalus	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Agelaius	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	Sturnella	<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortillaconchile	Nativa	NT
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Mimidae	Mimus	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Mimidae	Melanotis	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul	Endémica	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Cardellina	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Geothlypis	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe lores negros	Nativa	A LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Geothlypis	<i>Geothlypis trichas</i>	mascarita común	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Icteria	<i>Icteria virens</i>	Chipe grande	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Leiostyris	<i>Leiostyris celata</i>	Chipe oliváceo	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Leiostyris	<i>Leiostyris ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Mniotilta	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Parkesia	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe charquero	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga pitiayumi</i>	Chipe tropical	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Leiostyris	<i>Leiostyris luciae</i>	Chipe rabadilla castaña	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga dominica</i>	Chipe garganta amarilla	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga americana</i>	Chipe pecho amarillo	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Parkesia	<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe arroyero	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga	<i>Setophaga graciae</i>	Chipe cejas amarillas	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Passeridae	Passer	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	Invasora	LC



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

Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Poliopitidae	Poliopitila	<i>Poliopitila caerulea</i>	Perlita azulgrís	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Poliopitidae	Poliopitila	<i>Poliopitila nigriceps</i>	Perlita sinaloense	Endémica	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	Sporophila	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	Sporophila	<i>Sporophila minuta</i>	Semillero pechocanela	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	Volatinia	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Pheugopedius	<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared feliz	Endémica	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Thryophilus	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapared sinaloense	Endémica	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Salpinctes	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de rocas	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufopalliatu</i>	Mirlo dorso canela	Endémica	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	Catharus	<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal cola canela	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	Catharus	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de anteojos	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	Catharus	<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzal pico naranja	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Attila	<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero atila	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Camptostoma	<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito chillón	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas amarillo del pacífico	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax minimus</i>	Papamoscas chico	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax hammondii</i>	Papamoscas de Hammond	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas garganta ceniza	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas gritón	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas Huí	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiozetetes	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Pitangus	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano picogruoso	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiopagis	<i>Myiopagis viridicata</i>	Mosquerito verdoso	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax oberholseri</i>	Papamoscas matorralero	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax albigularis</i>	Papamoscas garganta blanca	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax traillii</i>	Papamoscas saucero	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax fulvifrons</i>	Papamoscas pecho canela	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Sayornis	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax	<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas bajacolita	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibiú	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo	<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorgojeador	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo	<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plomizo	Nativa	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo	<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo Gorra negra	Nativa	P LC



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

Anima- lia	Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo	<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo amarillo	Endémica		
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Ardea	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Ardea	<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Butorides	<i>Butorides virescens</i>	Garcita verde	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Egretta	<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Egretta	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Egretta	<i>Egretta caerulea</i>	Garcaeta azul	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Nyctanassa	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Pelecanidae	Pelecanus	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Threskiornithi- dae	Eudocimus	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Threskiornithi- dae	Plegadis	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis ojos rojos	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Threskiornithi- dae	Platalea	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Pelecániformes	Ardeidae	Bubulcus	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Invasora		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	Campephilus	<i>Campephilus guatema- lensis</i>	Carpintero pico plateado	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	Dryocopus	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	Nativa		
Anima- lia	Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	Melanerpes	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	Endémica		
Anima- lia	Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	Melanerpes	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	Colaptes	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera común	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Podicipedifor- mes	Podicipedidae	Podilymbus	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Podicipedifor- mes	Podicipedidae	Tachybaptus	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Forpus	<i>Forpus cyanopygius</i>	Periquito catarino	Endémica	Pr	NT
Anima- lia	Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Aratinga	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente naranja	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	Glaucidium	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	Strix	<i>Strix virgata</i>	Buho café	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Anhingidae	Anhinga	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga americana	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Fregatidae	Fregata	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Phalacrocoraci- dae	Phalacrocorax	<i>Nannopterum brasilia- num</i>	Cormoran neotropical	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Phalacrocoraci- dae	Phalacrocorax	<i>Nannopterum auritum</i>	Cormoran orejudo	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Sulidae	Sula	<i>Sula leucogaster</i>	Bobo café	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Sulidae	Sula	<i>Sula neboxii</i>	Bobo patas azules	Nativa	Pr	LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Suliformes	Sulidae	Sula	<i>Sula granti</i>	Bobo de Nazca	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Trogoniformes	Trogonidae	Trogon	<i>Trogon elegans</i>	Coa elegante	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Aves	Trogoniformes	Trogonidae	Trogon	<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina	Endémica		LC
Anima- lia	Chordata	Reptilia	Squamata	Elapidae	Hydrophis	<i>Hydrophis platurus</i>	Serpiente marina pelágica	Nativa		LC
Anima- lia	Chordata	Reptilia	Squamata	Iguanidae	Ctenosaura	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	Endémica	A	LC
Anima- lia	Chordata	Reptilia	Squamata	Iguanidae	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Nativa	Pr	LC

° especies registrada en el sitio del proyecto; * especies introducidas

NOM-059: Clasificación de estado de conservación de acuerdo con la norma mexicana, A (Amenazada), Pr (Sujeta a protección especial), P (Peligro de extinción). IUCN: estado de conservación de acuerdo con la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional de para la Conservación de la Naturaleza, DD (Información deficiente), LC (Preocupación menor), NT (Casi amenazada), VU (Vulnerable), EN (En peligro)



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

IV.2.2.3. Especies protegidas y/o singulares

De las especies de flora y fauna listadas para la zona de estudio, las que presentan alguna categoría de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 son 31 estando en las siguientes categorías de riesgo:

- Sujeta a Protección Especial:

<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor
<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla alas anchas
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota plumiza
<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plateado
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor
<i>Forpus cyanopygius</i>	Periquito catarino
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente naranja
<i>Sula nebouxii</i>	Bobo patas azules
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde

- Amenazada:

<i>Geranoospiza caeruleascens</i>	Gavilán zancón
<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe lores negros
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo

- En peligro de extinción:

<i>Cairina moschata</i>	Pato real
<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo Gorra negra

De manera general, se establecerán medidas preventivas para evitar el daño a las especies mencionadas anteriormente. Cabe aclarar que ninguna de las especies de flora y fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se registró en el sitio del proyecto.

IV.2.2.4. Zonas de protección de flora y fauna

Regiones Marinas Prioritarias de México



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

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

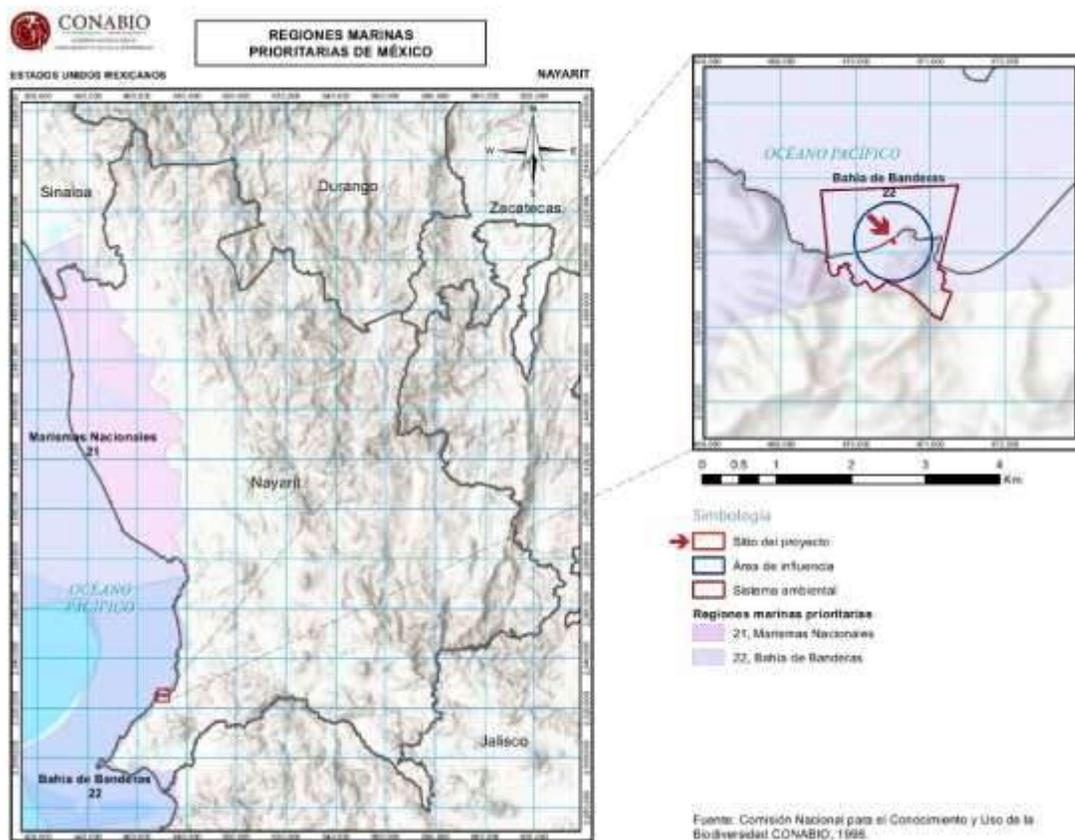


Figura 19. Geolocalización de las áreas de estudio respecto a las Regiones Marinas Prioritarias de México. Fuente: CONABIO. (1998). Regiones marinas prioritarias de México: escala 1:1 000 000. Nota: Vista previa, véase lámina en apartado anexos.

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

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



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

Sobre esta región se encuentran acantilados, playas, lagunas, litorales, estuarios, humedales, arrecifes, islas y bajos, la caracterización indica que existe un bajo nivel de eutrofización; a nivel oceanográfico, las masas de agua superficial tropical, subtropical y subsuperficial subtropical; con marea semidiurna; Oleaje alto; Existe aporte de agua dulce por ríos; dentro de los fenómenos naturales existentes se encuentra “El Niño” y marea roja. Los aspectos económicos incluyen pesca poco intensiva, promovida principalmente por cooperativas y permisionarios, las especies que se pescan son de escama, además de aprovechar regiones selváticas. El turismo que se desarrolla es de alto impacto.

Según la ficha técnica de la RMP, la problemática detectada para la región es la siguiente:

- **Modificación del entorno:** por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- **Contaminación:** descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- **Uso de recursos:** presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- **Desarrollos:** desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

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

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

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

IV.2.3. Medio perceptual

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

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

- **Delimitación de unidades de paisaje (UP):** determinadas por factores como el relieve, vegetación, litología, etc., y su descripción se basa en las características fisiográficas y los componentes básicos de percepción como la forma, el color y la textura.
- **Análisis y evaluación de las cuencas visuales:** Son puntos de concentración visual del paisaje seleccionado o áreas visualmente percibidas, a partir de las cuales se establece



un valor escénico y el grado de vulnerabilidad ante intervenciones relacionadas con el proyecto. para el análisis es necesario evaluar el alcance visual (visibilidad) y la calidad escénica (calidad visual).

IV.2.3.1 Calidad visual del paisaje

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

Tabla 40. Unidades de paisaje encontrados en el área de influencia y sus características destacadas.

Unidad de Paisaje Frente de Playa (UP-I) Unidad formada por el frente del hotel, en dónde se divisa principalmente el mar, la isla coral, la playa de Los Ayala y los desarrollos turísticos que van desde casas, restaurantes y hasta hoteles en diferentes escalas.
Unidad de Paisaje de Acceso (UP-II) Esta unidad está determinada por los caminos que se recorren dentro de la localidad de Los Ayala hasta llegar a la entrada de del predio del proyecto, en ella, el desarrollo urbano es puntual, sin embargo, el paisaje se limita a divisar casas-habitación, negocios y edificios pertenecientes a hoteles que impiden la vista a la playa.

IV.2.3.2 Fragilidad o vulnerabilidad visual del paisaje

Se puede definir a la cuenca visual como el área perceptible desde una posición determinada, o bien, como un conjunto de puntos que construyen un área de interés concordante con los objetivos del estudio. La evaluación de estas cuencas visuales considera los sitios de exposición ante las actividades del proyecto, es decir, áreas que se presentarán ante impacto directo desde el punto de vista de afectación paisajística. Para este análisis se abarcó el área delimitada como Área de Influencia y se hicieron muestreos de tal forma que se abarcara toda la zona.

Alcance visual

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

Análisis y descripción de las cuencas visuales

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



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

Tabla 41. Cuencas visuales y sus características.

Cuenca visual A: Cuenca observada desde el frente de playa de Los Ayala
Cuenca visual B: Cuenca que se puede apreciar a lo largo del recorrido desde el acceso a la localidad, hasta la entrada al predio

Calidad escénica o calidad visual

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

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

Tabla 42. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad del paisaje.

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



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

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

Tabla 43. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.

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

Resultados

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

Tabla 44. Resultados de la evaluación del paisaje.

Factor	Sitios evaluados		Calidad promedio
	Cuenca visual A	Cuenca visual B	
Geomorfología	2	2	2
Vegetación	3	2	2.5
Fauna	2	1	1.5
Agua	5	1	3



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

Color	4	2	3
Fondo escénico	5	1	3
Singularidad o rareza	3	1	2
Acciones humanas	2	1	1.5
Valores de calidad visual por sitio	25	11	
Calidad visual media			18.5

Para el Área de Influencia, el valor de calidad visual promedio es de 18.5, es decir, una calidad paisajística baja. Las cuencas son complementarias y dado que en la zona son comunes los elementos que estas poseen resultan bastante atractivos visualmente desde cualquier punto del que se admiren.

Ambas cuencas visuales ya se encuentran afectadas por el proyecto, por lo que no se considera que el valor del paisaje sea aminorado o afectado en cualquier manera.

IV.2.4. Medio socioeconómico

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

IV.2.4.1 Habitantes y crecimiento

En el municipio de Compostela, la población total fue de 77,436 habitantes en el censo de Población y Vivienda del año 2020, publicado por INEGI. Dicha cantidad representa el 6.3% de la población estatal. Existen 99 hombres por cada 100 mujeres.

IV.2.4.2. Estructura de la población

49.8% de las personas que fueron censadas se identifica con el sexo masculino, mientras que el 50.2 con el femenino; la población con edad de entre 10 y 14 años es la que habita más en el municipio, que representan alrededor del 5% de la población.

IV.2.4.3 Densidad de población

La densidad de población en Compostela s de 41.2 km²/hab.

IV.2.4.4 Migración

7.3% de la población de Compostela migra fuera de su lugar de nacimiento, las causas son diversas, pero entre ellas destacan las siguientes:

- Trabajo (32.7%).
- Familiar (52.9%).
- Estudio (2.8%).
- Inseguridad (2.7%).
- Otras causas (8.9%).



IV.2.4.5 Principales actividades económicas

Actividades económicas en el municipio de Compostela:

Tabla 45 Actividades económicas en el municipio de Compostela

Sector	Actividad	Absolutos	Porcentaje del municipio
Primario	Agricultura, Ganadería, Silvicultura, y Pesca	363	3.37%
	Sub-Total:	363	3.37%
Secundario	Minería	2	0.02%
	Extracción de Petróleo y Gas	0	0.00%
	Manufacturas	924	8.58%
	Electricidad, Gas y Agua	80	0.74%
	Construcción	40	0.37%
	Sub-Total:	1,046	9.71%
Terciario	Comercio	4,015	37.27%
	Transportes y Comunicaciones	245	2.27%
	Servicios Financieros y de seguros	128	1.19%
	Gobierno	30	0.28%
	Servicios educativos	248	2.30%
	Servicios de esparcimiento y culturales	109	1.01%
	Servicios de Salud y Asistencia Social	322	2.99%
	Información en medios masivos	50	0.46%
	Servicios de alquiler de bienes muebles	110	1.02%
	Servicios de apoyo a negocios	86	0.80%
	Servicios Profesionales y Técnicos	92	0.85%
	Servicios de Restaurantes y Hoteles	3,006	27.90%
	Otros servicios, excepto gobierno	924	8.58%
Sub-Total:	9,365	86.92%	
TOTAL:	10,774	100.00%	

IV.2.4.6. Características de la población económicamente activa y no activa

El comportamiento de la Población Económicamente Activa (PEA), considerando a las personas ocupadas, desocupadas y su nivel de ingreso para el grupo de edad de 12 años y más, se puede observar que la PEA en Compostela concentra una tasa de ocupación de 66.5%.

Tabla 46 Porcentaje de población económicamente activa

Sector	Porcentaje
Hombres	98.8%
Mujeres	99.5%
Total, de la población >12	99.1%

La población económicamente no activa (PNEA) es de 33%, entre ellas se distinguen estudiantes (29.6%), personas dedicadas a quehaceres del hogar (46.4%), pensionados y/o jubilados (7.8%), personas con limitaciones físicas o mentales incapaces de trabajar (5.8%) y otras actividades no económicas (10.4%).



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

IV.2.4.7. Educación

La infraestructura educativa está compuesta por 205 planteles que abarcan todos los niveles educativos. Se cuentan además con siete unidades de apoyo para la educación especial en escuelas regulares. El índice de alfabetismo es de del 99 % entre la población de 15 a 24 años y de 94% para la población de 25 años y más.

Tabla 47 Porcentaje de asistencia escolar por edades

Edad	Porcentaje
De 3 a 5 años	58.0
De 6 a 11 años	96.2
De 12 a 14 años	91.3
De 15 a 24 años	39.6

IV.2.4.8. Población según nivel de escolaridad.

De acuerdo con el Censo del 2020, la población escolarizada es la siguiente:

- Sin escolaridad (6.7%).
- Básica (57.3%).
- Media superior (22.4%).
- Superior (13.3%).

IV.2.4.9. Vivienda

Existe un total de 23,347, que representan el 6.5% de las viviendas en Nayarit. El promedio de ocupantes por vivienda es 3.3, mientras que el promedio de ocupantes por cuarto es de 1; por otro lado, las viviendas con piso de tierra representan el 1.9% del total de viviendas.

Los equipamientos producen un bienestar social para las personas, en Compostela este rubro está bien cubierto: 87.9% posee agua entubada, 98.8% cuenta con drenaje, el mismo porcentaje cuenta con servicios sanitarios, 98.9 tiene energía eléctrica, 64.8% cuenta con tinaco y 22.4 con cisterna o aljibe.

Respecto a tecnologías de la información y comunicación, 25.7% de las viviendas cuenta con computadora, 27.9 % con línea telefónica fija, 90.1% cuenta con celular, 37.6% tiene internet y el 61.9 tiene televisión de paga.

Por disponibilidad de bienes, el 91.8% tiene refrigerador, 77.2% cuenta con lavadora, 49.2 posee automóvil, 23.1% tiene motocicleta y solo el 20.7% utiliza bicicleta.

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

- **Habitacional.** Existen casas habitación dentro del SA.
- **Recreativo.** Por la localización del proyecto, se aprovecha los recursos de playa, paisaje y agua marina con la finalidad de desarrollar turismo en la región.



IV.2.4.12. Nivel de aceptación del proyecto

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En el SA, el clima predominante es el Cálido Subhúmedo, con una precipitación media anual de 1,548.4 mm, en donde el mes con más lluvias es agosto y el que tiene menos lluvia es abril, por otro lado, la temperatura media anual es de 25.1 °C. siendo el mes más caluroso es julio y el más frío es enero. El SA se ve afectado principalmente por ciclones y huracanes, temperaturas máximas extremas e inundaciones, todas ellas en un grado bajo a medio.

Las características fisiográficas tienen gran repercusión en establecer los factores de clima y vegetación. Este caso, el SA está constituido por dos sistemas de topoformas *Llanura costera de piso rocoso o cementado* y *Sierra Alta Compleja*, pertenecientes a las subprovincias *Sierras Neovolcánicas nayaritas* y *Sierras de las costas de Jalisco y Colima*, de las provincias *Eje Neovolcánico* y *Sierra Madre Occidental*, las unidades geomorfológicas son pobres, únicamente existe el suelo Aluvial y brecha volcánica básica, además de no presentar grandes altitudes, esto, al encontrarse en zona de playa. Así mismo, el suelo únicamente está representado por el Technosol y el Phaozem; ahora por peligros geológicos que pueden afectar el desarrollo del proyecto son los



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

maremotos locales, erosión principalmente antrópica y sismos al encontrarse en la zona sísmica D (de alta exposición).

El SA, forma parte de la subcuenca hidrológica R. Huicicila, misma que forma parte de la cuenca R. Huicicila-San Blas de la Región hidrológica Huicicila. Además, en estas áreas el coeficiente de escurrimiento va de 10 a 20% y existen diversas corrientes de agua, desde aquellas intermitentes sin nombre y el arroyo Zarco, mismo que funge como estero y desemboca al mar.

El acuífero que explotará el proyecto es el Zacualpan – Las Varas (1806), mismo que, de acuerdo con los resultados mostrados en los estudios técnicos recientes, presenta una modificación en la disponibilidad de agua subterránea, debido a cambios en el régimen natural de recarga, volumen concesionado y/o descarga natural comprometida, por lo que se ha modificado el valor de disponibilidad media anual de agua, teniendo una disponibilidad de 14.032520 millones de metros cúbicos anuales.

En el SA, las formaciones vegetales de origen natural son pobres esto, por las zonas urbanas, es decir, la localidad de Los Ayala, en dónde en su adentro sobresalen construcciones para el turismo, y en las afueras del SA corresponden a abundantes selvas.

Por otra parte, la fauna presenta registros amplios, considerando que el SA abarca dos biomas, el marino y el terrestre, el grupo dominante son las aves, el listado de fauna para el SA se muestra en la tabla 44. Por especies bajo alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son las siguientes:

- Sujeta a Protección Especial:

<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor
<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla alas anchas
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota plumiza
<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plateado
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor
<i>Forpus cyanopygius</i>	Periquito catarino
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente naranja
<i>Sula nebouxii</i>	Bobo patas azules
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde

- Amenazada:



<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón
<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe lores negros
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo

- En peligro de extinción:

<i>Cairina moschata</i>	Pato real
<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo Gorra negra

Las especies que se avistaron en las inmediaciones del proyecto fueron mínimas, destacando el Zanate y el pelícano occidental

El aprovechamiento perceptual involucra el valor intrínseco de las cosas, los servicios recreativos y culturales. En cuanto a la apreciación cultural, no se cuenta con monumentos históricos o zonas arqueológicas dentro del SA. Respecto al paisaje, este se encuentra dividido en dos unidades paisajísticas y dos cuencas visuales, presentan un valor paisajístico bajo, resaltando el océano y los elementos insulares como lo más resaltante del paisaje.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 el municipio de Compostela tiene una población total de 77,436 personas lo cual representa el 6.3% de la población estatal. Siendo las localidades con mayor población Compostela, Las Varas y La Peñita de Jaltemba.

El sitio del proyecto y la infraestructura a su alrededor, así como las áreas naturales se encuentran bajo riesgo de fenómenos naturales. Para huracanes, vientos fuertes, temperaturas máximas el peligro es alto; mientras que para inundaciones el sitio del proyecto presenta peligro bajo.



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

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

V.1. Introducción

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

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

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

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

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

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



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

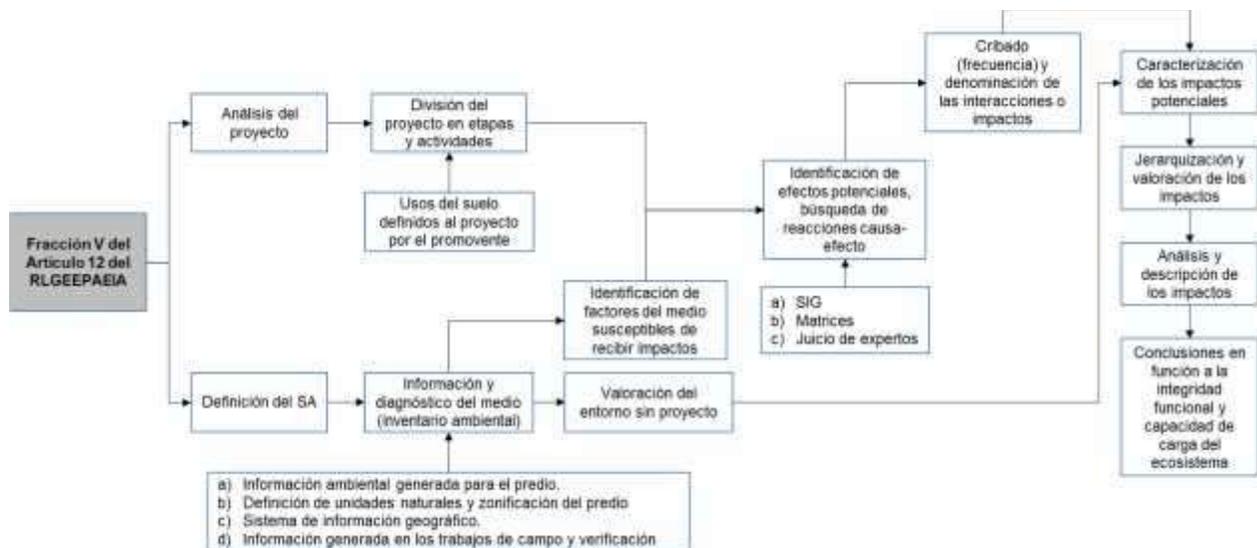


Figura 20. Diagrama de flujo del proceso metodológico.

V.2. Evaluación del impacto ambiental

V.2.1. Actividades del proyecto susceptibles de producir impactos

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

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

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

- Obras principales. – Construcción de un complejo hotelero en la playa Los Ayala.

Cabe destacar que para efectos de impacto en la tabla 48 se agrupan y organizan las actividades descritas, diferenciando las obras y actividades en sus tres etapas.



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

Tabla 48. Obras y/o actividades del proyecto divididas por etapas.

Etapa	Actividad
Preparación	Obtención de permisos
	Limpieza
Etapa de construcción	Excavaciones
	Construcción de cimientos
	Construcción de edificio
	Instalación de interiores y servicios básicos
	Limpieza general
Etapa de operación y mantenimiento	Alojamiento
	Limpiezas
	Mantenimiento

V.2.2. Factores del entorno susceptibles de recibir impactos

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

- Sistema
 - Subsistema
 - Factor y
 - Subfactor.

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

Tabla 49. Factores ambientales que integran el sistema ambiental.

Medio	Factor ambiental		UIP
Aire	Nivel de gases contaminantes de combustión	F1	25
	Confort sonoro diurno	F2	15
	Polvos, humos, partículas en suspensión	F3	15
	Olores	F4	15
Clima	Régimen térmico	F5	10
	Régimen pluviométrico	F6	10
	Régimen de vientos	F7	10
	Régimen de radiación solar	F8	10



	Microclimas	F9	20
	Humedad relativa	F10	5
	Frecuencia de nieblas	F11	5
Tierra - Suelo	Relieve y carácter topográfico	F12	15
	Recursos minerales	F13	10
	Recursos culturales	F14	10
	Calidad del suelo y subsuelo	F15	25
	Clases de suelo	F16	20
	Capacidad agrológica del suelo	F17	15
Aguas Continentales	Cantidad del agua	F18	10
	Régimen hídrico	F19	5
	Calidad del agua	F20	15
	Distribución en el terreno	F21	10
	Temperatura	F22	10
	Áreas de recarga	F23	15
Procesos del medio abiótico	Dinámica de cauces	F24	20
	Salinización	F25	10
	Transporte de sólidos	F26	15
	Eutrofización	F27	10
	Incendios	F28	10
	Recarga de acuíferos	F29	10
	Drenaje superficial	F30	15
	Inundaciones	F31	25
	Erosión	F32	10
	Deposición	F33	10
	Estabilidad	F34	10
	Compactación y asiento	F35	15
Vegetación	Praderas y pastizales	F36	10
	Cultivos	F37	25
Fauna	Especies protegidas y/o singulares	F38	15
	Especies y poblaciones en general	F39	15
	Hábitats faunísticos de especies silvestres	F40	20
Procesos del medio biótico	Cadenas alimentarias	F41	10
	Ciclos de reproducción	F42	10
	Movilidad de las especies	F43	10
	Pautas de comportamiento	F44	10
Base paisajística	UP-1. Cultivos	F45	10
	UP-2. Zona urbana	F46	10
	Exposición visual	F47	10
Componentes singulares del paisaje	Componentes singulares naturales	F48	10



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

Recursos científico - culturales	Yacimientos arqueológicos	F49	10
Uso recreativo al aire libre	Caza	F50	10
	Pesca	F51	10
	Baño	F52	10
	Recreo concentrado	F53	10
	Acampada	F54	10
	Recreo difuso, senderismo	F55	10
	Miradores turísticos	F56	5
Productivo	Uso agrícola	F57	15
	Uso ganadero	F58	15
Viario rural	Vías pecuarias	F59	5
	Caminos, sendas, etc.	F60	5
Dinámica poblacional	Movimientos inmigratorios	F61	5
	Movimientos emigratorios	F62	5
Estructura de ocupación	Población ocupada por ramas de actividad	F63	10
	Empleo	F64	20
Características culturales	Aceptabilidad social del proyecto	F65	15
	Salud y seguridad	F66	5
	Estructura de la propiedad	F67	10
Densidad de población	Densidad de población fija	F68	5
	Densidad de población flotante	F69	5
Renta	Renta per cápita	F70	5
	Distribución de la renta	F71	5
	Valor del suelo rústico	F72	5
Finanzas y sector público	Indemnizaciones	F73	5
	Presión fiscal	F74	5
Actividades y relaciones económicas	Actividades económicas afectadas	F75	10
	Actividades económicas inducidas	F76	10
Infraestructura viaria	Densidad de la red viaria	F77	10
	Accesibilidad de la red viaria	F78	10
	Riesgo de accidentes	F79	5
	Viario rural	F80	5
Infraestructura no viaria	Infraestructura hidráulica (abastecimiento)	F81	10
	Saneamiento y depuración	F82	10
	Infraestructura energética	F83	10
Equipamientos y servicios sociales	Equipamiento deportivo, de esparcimiento y recreo	F84	10
	Transporte público	F85	10
	Telecomunicaciones	F86	10
	Equipamiento sanitario y asistencial	F87	10
	Equipamiento comercial	F88	10
Planeamiento urbanístico	Disciplina urbanística	F89	15



	Alteración del planeamiento	F90	10
--	-----------------------------	-----	----

V.2.3. Identificación de los impactos ambientales del proyecto

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

V.2.4. Caracterización de los impactos ambientales del proyecto

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

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

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

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

En la matriz de impactos se ha determinado la importancia global del impacto ambiental del proyecto sobre el entorno, de acuerdo con la metodología desarrollada. Los resultados obtenidos de esta valoración se muestran en la *matriz de calificación y valoración de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Conesa* en el apartado de anexos de esta MIA-P (véase: tabla 50 y disco compacto).

Tabla 50. Matriz de calificación y valoración de impactos ambientales del proyecto: método Vicente Conesa.

Ai	Actividad	Fi	Subfactor ambiental	Acción	Importancia	Impacto ambiental
Etapa de preparación del sitio						
A1	Obtención de permisos	F65	Aceptabilidad social del proyecto	Trámite ante el ayuntamiento	Moderado 25	Cumplimiento de normatividad ambiental
		F89	Disciplina urbanística	Obtención de compatibilidad urbanística	Moderado 25	Cumplimiento de normatividad ambiental
A2	Ocupación del predio	F3	Polvos, humos y partículas en suspensión	Paso de vehículos y maquinaria	Irrelevante -23	Aumento en la concentración de polvos, humos y partículas suspendidas
		F49	UP1-Playa	Establecimiento de maquinaria	Irrelevante	Alteración del paisaje



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

Hotel Luna Mar

					-23	
		F64	Empleo	Contratación de personal	Mode- rado	Aumento en población ocupada
					36	
Etapa de Construcción						
A3	Movimiento de tierras	F2	Confort sonoro	Uso de maquinaria	Irrele- vante	Contaminación acústica
					-23	
		F3	Polvos, humos y particu- las en suspensión	Paso de vehículos y ma- quinaria	Irrele- vante	Aumento en la concentración de pol- vos, humos y partículas suspendidas
					-23	
		F38	Especies singulares y protegidas	Uso de maquinaria	Mode- rado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F39	Especies y poblaciones en general	Uso de maquinaria	Mode- rado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F64	Empleo	Contratación de personal	Mode- rado	Aumento en población ocupada
					36	
A4	Construcción de ci- mientos	F1	Nivel de gases contami- nantes de combustión	Emisión de gases conta- minantes de combustión	Mode- rado	Aumento en la concentración de ga- ses contaminantes en la atmósfera
					-35	
		F2	Confort sonoro	Uso de maquinaria y he- rramienta	Irrele- vante	Contaminación acústica
					-23	
		F3	Polvos, humos y particu- las en suspensión	Paso de vehículos y ma- quinaria	Irrele- vante	Aumento en la concentración de pol- vos, humos y partículas suspendidas
					-23	
		F13	Recursos minerales	Uso de recursos minera- les	Mode- rado	Pérdida de recursos minerales
					-43	
		F18	Cantidad del agua	Uso de agua	Mode- rado	Explotación del acuífero
					-30	
		F38	Especies singulares y protegidas	Paso de vehículos y ma- quinaria	Mode- rado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F39	Especies y poblaciones en general	Paso de vehículos y ma- quinaria	Mode- rado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F64	Empleo	Contratación de personal	Mode- rado	Aumento en población ocupada
					36	
A5	Construcción de edifi- cio	F1	Nivel de gases contami- nantes de combustión	Emisión de gases conta- minantes de combustión	Mode- rado	Aumento en la concentración de ga- ses contaminantes en la atmósfera
					-35	
		F2	Confort sonoro	Uso de maquinaria y he- rramienta	Irrele- vante	Contaminación acústica



					-23	
		F3	Polvos, humos y partículas en suspensión	Paso de vehículos y maquinaria	Irrelevante	Aumento en la concentración de polvos, humos y partículas suspendidas
					-23	
		F13	Recursos minerales	Uso de recursos minerales	Moderado	Pérdida de recursos minerales
					-43	
		F18	Cantidad del agua	Uso del agua	Moderado	Explotación del acuífero
					-30	
		F38	Especies singulares y protegidas	Uso de maquinaria y herramienta	Moderado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F39	Especies y poblaciones en general	Uso de maquinaria y herramienta	Moderado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F49	UP1-Playa	Levantamiento del edificio	Irrelevante	Alteración del paisaje
					-23	
		F64	Empleo	Contratación de personal	Moderado	Aumento en población ocupada
					36	
A6	Instalación de interiores y servicios básicos	F2	Confort sonoro	Uso de maquinaria y herramienta	Irrelevante	Contaminación acústica
					-23	
		F3	Polvos, humos y partículas en suspensión	Paso de vehículos y maquinaria	Irrelevante	Aumento en la concentración de polvos, humos y partículas suspendidas
					-23	
		F18	Cantidad del agua	Uso del agua	Moderado	Explotación del acuífero
					-30	
		F38	Especies singulares y protegidas	Uso de maquinaria y herramienta	Moderado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F39	Especies y poblaciones en general	Uso de maquinaria y herramienta	Moderado	Ahuyentamiento de fauna
					-25	
		F64	Empleo	Contratación de personal	Moderado	Aumento en población ocupada
					36	
		F81	Infraestructura hidráulica (abastecimiento)	Instalación de infraestructura	Irrelevante	Abastecimiento de agua para el proyecto
					23	



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

Hotel Luna Mar

		F82	Saneamiento y depuración	Instalación de infraestructura	Irrelevante 23	Depuración de aguas residuales del proyecto
		F83	Infraestructura energética	Instalación de infraestructura	Irrelevante 23	Abastecimiento de energía en el proyecto
		F86	Telecomunicaciones	Instalación de infraestructura	Irrelevante 23	Acceso a telecomunicaciones en el proyecto
A7	Limpieza general de la obra civil	F3	Polvos, humos y partículas en suspensión	Uso de maquinaria y herramienta	Irrelevante -23	Aumento en la concentración de polvos, humos y partículas suspendidas
		F15	Calidad del suelo y subsuelo	Inadecuada disposición de residuos	Moderado -29	Contaminación del suelo y subsuelo
		F18	Cantidad del agua	Uso del agua	Moderado -30	Explotación del acuífero
		F20	Calidad del agua	Inadecuada disposición de residuos	Moderado -31	Contaminación de cuerpos de agua
		F38	Especies singulares y protegidas	Uso de herramientas	Moderado -25	Ahuyentamiento de fauna
		F39	Especies y poblaciones en general	Uso de maquinaria y herramienta	Moderado -25	Ahuyentamiento de fauna
		F45	UP1-Playa	Mejoramiento del paisaje	Irrelevante -23	Alteración del paisaje
		F46	UP2-Zona urbana	Mejoramiento del paisaje	Irrelevante -23	Alteración del paisaje
		F64	Empleo	Contratación de personal	Moderado 36	Aumento en población ocupada
Etapas de operación y mantenimiento						
A8	Alojamiento permanente	F1	Nivel de gases contaminantes de combustión	Emisión de gases contaminantes de combustión	Moderado -35	Aumento en la concentración de gases contaminantes en la atmósfera
		F18	Cantidad del agua	Uso del agua	Moderado -30	Explotación del acuífero



		F64	Empleo	Contratación de personal	Moderado 36	Aumento en población ocupada
		F69	Densidad de la población flotante	Movimiento poblacional	Moderado 28	Aumento en la cantidad de turismo
A9	Limpiezas	F3	Polvos, humos y partículas en suspensión	Uso de herramientas	Irrelevante -23	Aumento en la concentración de polvos, humos y partículas suspendidas
		F4	Olores	Inadecuada disposición de residuos	Irrelevante -24	Contaminación olfativa
		F15	Calidad del suelo y subsuelo	Inadecuada disposición de residuos	Moderado -29	Contaminación del suelo y subsuelo
		F18	Cantidad del agua	Uso del agua	Moderado -30	Explotación del acuífero
		F20	Calidad del agua	Inadecuada disposición de residuos	Moderado -31	Contaminación de cuerpos de agua
		F64	Empleo	Contratación de personal	Moderado 36	Aumento en población ocupada
A10	Mantenimiento	F1	Nivel de gases contaminantes de combustión	Emisión de gases contaminantes de combustión	Moderado -35	Aumento en la concentración de gases contaminantes en la atmósfera
		F3	Polvos, humos y partículas en suspensión	Uso de herramientas	Irrelevante -23	Aumento en la concentración de polvos, humos y partículas suspendidas
		F4	Olores	Inadecuada disposición de residuos	Irrelevante -24	Contaminación olfativa
		F15	Calidad del suelo y subsuelo	Inadecuada disposición de residuos	Moderado -29	Contaminación del suelo y subsuelo
		F20	Calidad del agua	Inadecuada disposición de residuos	Moderado -31	Contaminación de cuerpos de agua
		F64	Empleo	Contratación de personal	Moderado 36	Aumento en población ocupada

V.2.7. Caracterización de los impactos ambientales



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

Tabla 51. Descripción de los principales impactos ambientales generados por el proyecto.

Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
Aire	<p>El tránsito de vehículos automotor en el medio circundante, además del uso de maquinaria y equipo en el sitio del proyecto, traerá consigo repercusiones negativas en la atmósfera. El impacto ambiental más importante será la contaminación atmosférica por la emisión de CO, CO₂, HC, NO_x y SO₂, dada su permanencia en el medio y el tiempo, su capacidad sinérgica e irreversibilidad; en segundo lugar, se tendrá la emisión de polvos, humos y partículas en suspensión, efecto negativo temporal y reversible implementando medidas de mitigación; por último, el incremento de los niveles de presión sonora en el medio circundante, considerado fugaz y con recuperación total e inmediata cuando deja de actuar en el medio. Otro impacto en el aire será la emisión de malos olores, generados por un potencial manejo incorrecto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Así como los olores generados por la quema de combustible de la maquinaria que se utilizará.</p>
Tierra y suelo	<p>Durante las labores en el sitio del proyecto en materia de residuos de manejo especial, la vegetación eliminada y tierra vegetal sobrante serán considerados como potenciales contaminantes en el sitio del proyecto y sus áreas colindantes. Inclusive, si estos residuos son retirados del sitio, pero depositados en sitios no autorizados, se estaría promoviendo la anarquía en el método de disposición final, causando afectación ambiental en otros sitios del sistema ambiental. En materia de residuos sólidos urbanos, se tendrán los generados por el uso y consumo de bienes y servicios de los trabajadores. La estimación de generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos se describe en el apartado II.2.8 de la presente manifestación de impacto ambiental. De la misma manera que los de manejo especial, un manejo inadecuado ocasionará la contaminación del sitio y su medio circundante, afectando el suelo de forma permanente e irreversible. Incluso, referente a una transferencia de contaminantes inadecuada en donde se dispondrían en sitios clandestinos, favoreciendo la anarquía y afectación ambiental. El uso inevitable de maquinaria pesada y vehículos en el sitio potencializa la generación de residuos peligrosos producto de un derrame accidental de aceite, estopas impregnadas o filtros, debido a una descompostura accidental; este hecho se considera prácticamente nulo, sin embargo, se pone de manifestó su caracterización.</p>
Aguas continentales	<p>En general, el acuífero será explotado al establecerse el proyecto y durante su construcción. Lo anterior traerá consigo un gasto hidrológico que puede mitigarse siguiendo las recomendaciones establecidas más adelante.</p>
Fauna	<p>La presencia de personal y maquinaria durante el proceso ocasionará la perturbación y desplazamiento de fauna silvestre. La pérdida de la cubierta vegetal durante el despeje del terreno ocasionará la reducción de espacios potencialmente habitables de diversas especies.</p>
Base paisajística	<p>Se considera que la construcción de cualquier tipo de obra civil con potencial de "ser vista" repercutirá negativamente en la calidad del medio perceptual circundante, entendiéndose como la expresión externa del medio. Por tal razón, desarrollo del proyecto repercutirá en la antropización del medio físico – natural circundante.</p>
Población y economía	<p>Durante la obtención de autorizaciones para el desarrollo del proyecto se estará beneficiando indirectamente al Estado con la recaudación de impuestos. La demanda de obreros para para el desarrollo del proyecto propiciará el aumento fugaz de la población económicamente activa de la región y por consiguiente un aumento de ingresos, principalmente de la localidad. El consumo de bienes y servicios por parte de los trabajadores propiciarán el aumento de actividades económicas. Aplicación de protocolos de seguridad, así como la instalación de infraestructura de apoyo, como elementos de señalización, equipo de protección personal, entre otros criterios, garantizan un entorno de seguridad ocupacional en el sitio del proyecto, previendo un ambiente de aceptabilidad del proyecto en su entorno circundante.</p>



Factor ambiental	Descripción de los principales impactos ambientales
Estructura urbana	Se asegura un desarrollo territorial sostenible en el sitio del proyecto, debido al cumplimiento de todos los criterios normativos que marca la disciplina urbanística y ambiental para la zona. Destacando las restricciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela.

V.2.8. Importancia relativa del proyecto y valoración socio ambiental

La importancia relativa del proyecto respecto al impacto que generará es IRRELEVANTE (-10.97), considerando en primera instancia aquellos impactos ambientales que perduran más de 10 años en el ambiente, así como los impactos que provocan un daño puntual en el proyecto, así mismo, con las consideraciones de las medidas adecuadas para mitigar o compensar los impactos ambientales.

Aunado a lo anterior en el SA no existen delimitadas áreas de protección para la conservación, al contrario, se trata de una zona que confluye en un corredor turístico, por lo que el beneficio social, económico y urbanístico que aporta es importante para el desarrollo de la localidad.



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

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

VI.1. Introducción

En el capítulo anterior, se identificaron y evaluaron los impactos ambientales que el proyecto puede inducir en el Sistema Ambiental, del proceso mencionado se determinó que el proyecto tendrá un impacto de -10.97 por lo que se considera que el desarrollo del proyecto tendrá un impacto *Irrelevante* en el medio ambiente. En virtud de que el objetivo de una evaluación de impacto ambiental es prevenir y corregir los efectos negativos estimados para el ambiente, las medidas propuestas en el capítulo en desarrollo atenderán a los impactos con mayor valor, es decir, aquellos considerados como relevantes.

Una vez que los impactos ambientales relevantes se identificaron, se definen las medidas que permitan la mitigación, prevención o compensación de estos, para ello se ha diseñado un conjunto de medidas por factor ambiental, con la finalidad de atender los siguientes objetivos:

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

Con los objetivos anteriores se pretende que las medidas propuestas sean orientadas e integradas a la conservación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas presentes en el Sitio del Proyecto. Aunado a las medidas propuestas en la presente MIA-P, el proyecto estará sujeto en caso de ser autorizado en materia de impacto ambiental, a las medidas adicionales que sean establecidas en una posible resolución positiva emitida por la autoridad competente.

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

Tabla 52. Conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto.

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



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
<p>deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la obra, redirigiéndolos a talleres de mantenimiento previamente autorizados.</p> <ol style="list-style-type: none">Para la emisión de ruido, se realizará una inspección física de los sistemas silenciadores de la maquinaria, equipo y vehículos de la obra, sustituyendo los que se encuentren en malas condiciones de operación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la obra.Se deberá verificar que los vehículos, la maquinaria y equipo a utilizarse cumpla con los parámetros normativos en materia de emisiones a la atmósfera; asimismo deberá asegurarse que los niveles de presión sonora de la maquinaria y equipo no rebasen los límites máximos permisibles, haciendo uso de barreras de sonido y limitando su uso únicamente al periodo diurno.Se deberá proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido en todas las etapas del proyecto.Se establecerán horarios de trabajo prudentes y afinación de maquinaria y equipo de transporte.Se realizarán riegos periódicos de preferencia en los momentos de menor incidencia de luz solar a fin de humedecer la zona de trabajo y se transportarán los agregados pétreos en vehículos cubiertos con una lona debidamente sujeta, de tal manera que se evite la emisión de partículas a la atmósfera y a las vías de comunicación.Se evitarán las quemas a cielo abierto de residuos sólidos que se generen.A efecto de prevenir la contaminación olfativa a causa de un inadecuado manejo de residuos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores se colocarán al inicio de la obra suficientes sanitarios portátiles. Se contratará el servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes líquidos y su correcta disposición final.
<p>Etapas de operación y mantenimiento</p> <ol style="list-style-type: none">No se permitirá acumular residuos sólidos urbanos, o de cualquier otra índole, fuera o dentro de los límites del predio por periodos prolongados.Las instalaciones contarán con mecanismos de alta eficiencia, por lo que la generación de gases de efecto invernadero será mínima.
<p style="text-align: center;">TIERRA - SUELO</p>
<p>Etapas de preparación del sitio y construcción</p> <ol style="list-style-type: none">No se permitirá acumular residuos de cualquier índole, fuera o dentro de los límites del predio, salvo en casos de emergencia y por periodos muy breves.Los cortes y rellenos del terreno se realizarán en estricto apego a las recomendaciones técnicas marcadas en el estudio de mecánica de suelos.Será obligación del contratista acreditar que la adquisición de los agregados pétreos y sus derivados sea de bancos debidamente autorizados por la Secretaría de Desarrollo Sustentable y/o la Comisión Nacional del Agua y/o la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.El almacenamiento temporal de agregados pétreos será dentro del área definida para el desarrollo del proyecto, cercano al acceso del sitio. Será responsabilidad del contratista velar por que los agregados pétreos se mantengan cubiertos con lona para así evitar su dispersión en áreas colindantes.Los residuos sólidos se colectarán en depósitos de 200 litros con tapa, separados en dos categorías orgánicos e inorgánicos y revestidos de una bolsa plástica. Estos residuos serán recolectados cada tercer día por la empresa constructora y serán transportados en vehículos propios al sitio de disposición final de residuos. Será obligación del contratista colocar la señalización apropiada referente a la colocación de los residuos en su lugar. Se establecerá una rutina de limpieza en todas las áreas, verificando que se retiren diariamente todos los desechos y basura de los



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

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
<p>sitios de trabajo. Será responsabilidad de la promovente la correcta separación de los residuos y su adecuada disposición final.</p> <ol style="list-style-type: none">Los residuos de manejo especial generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción se almacenarán temporalmente en el predio, asegurando que todo residuo quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, sin invadir los espacios de playa; una vez terminada, los productos derivados de estas actividades - en caso de no ser reutilizados - se cargarán y transportarán a un sitio de disposición final aprobado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable. El transporte será en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas debidamente sujetas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.Se recomienda enviar el material susceptible de ser reciclado como varilla, alambre recocido, alambrón, papel, cartón, etc., a los lugares donde se lleve a cabo este tipo de actividad.Se desmantelarán y retirarán las obras provisionales de apoyo para la construcción una vez que ésta concluya.Quedarán estrictamente prohibidas las labores de mantenimiento de maquinaria y equipo en la zona donde se desarrollará el proyecto.La carga de combustible de los automotores y otros equipos deberá realizarse fuera de la zona donde se desarrollará el proyecto, de preferencia en las estaciones de servicio.Toda la maquinaria y vehículos por utilizarse en la obra deberán recibir mantenimiento periódico en talleres especializados en las localidades aledañas al proyecto.En el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura la maquinaria y equipo a utilizarse, podrán llegar a generarse residuos peligrosos, por tal razón, estos residuos se recolectarán en un tambo y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
<p>Etapa de operación y mantenimiento</p> <ol style="list-style-type: none">Todos los residuos sólidos que se generen en el sitio del proyecto deberán ser recolectados cotidianamente y colocados en recipientes cerrados de acuerdo con las características de estos, ya sean estos húmedos o secos.En el proceso de recolección y almacenamiento de la basura se deberá separar el cartón, papel, recipientes de aluminio y vidrio, etc., para que sean reciclados.Todos los residuos no reciclables se depositarán en el sitio indicado por la administración de la localidad; con la transferencia del contaminante al tercero, este último adquiere la responsabilidad completa de otorgares la debida disposición final.Se deberán mantener estrictas medidas de seguridad respecto al manejo de productos químicos que, por sus características fisicoquímicas y volumen de manejo, representen un riesgo para los residentes de la vivienda, sus vecinos y el entorno próximo. En la medida de lo posible, se fomentará que los proveedores de servicios especializados de cada tipo de trabajo proporcionen sus materiales de servicio y que, de igual manera, se responsabilicen en la recolección y disposición final de los residuos que se generen.
<p>AGUAS CONTINENTALES</p> <p>Etapa de preparación del sitio / Etapa de construcción</p> <ol style="list-style-type: none">Toda el agua que se requiera durante la etapa de preparación del sitio y construcción deberá ser obtenida mediante la contratación de pipas, debiendo requerir previamente al proveedor del servicio que garantice la legal procedencia del recurso hídrico.El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el sitio del proyecto.Durante todas las etapas del proyecto se deberá optimizar el uso del agua; al disminuirse el uso se disminuye la descarga.



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
<ol style="list-style-type: none">4. Se colocarán al inicio de la obra suficientes sanitarios portátiles para la atención de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, a razón de uno por cada 25 trabajadores. El contratista delegará responsabilidades de mantenimiento del sanitario a la empresa prestadora del servicio.5. Se deberá aperecibir a la empresa proveedora de concreto premezclado que el lavado de los contenedores del producto deberá realizarse fuera del sitio del proyecto, de preferencia en lugares donde se cuente con la infraestructura necesaria para evitar la contaminación del subsuelo y aguas continentales.6. No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo a menos que cumpla con los límites máximos permisibles en la norma NOM-001-SEMARNAT-2021.7. En caso de requerirse almacenamiento temporal de combustible (recarga a maquinaria durante la jornada de trabajo), este deberá estar en tambos de 200 litros, alejado de corrientes superficiales y con el señalamiento adecuado a fin de evitar manejos imprudenciales.8. En caso de requerirse, colocar los combustibles y lubricantes sobre tarimas.9. Se prohíbe la defecación al aire libre, así como el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en el terreno natural.
Etapa de operación y mantenimiento
<ol style="list-style-type: none">1. Se deberán implementar medidas de ahorro de agua en el sitio del proyecto, las cuales deberán incluir como mínimo lo siguiente:<ul style="list-style-type: none">• Instalar dispositivos ahorradores y muebles de bajo consumo en todos los servicios.• Instalar controles que interrumpan automáticamente el flujo de agua cuando no se hace uso de las instalaciones.• Mantener programas de monitoreo de los consumos de agua.• Los riegos de áreas verdes se realizarán solo cuando sea necesario, y este será durante las horas de menor incidencia de luz solar, para evitar la evaporación.• Se planeará y seleccionará bien las plantas o pastos y su arreglo previendo la economía del agua; existe gran variedad de plantas nativas de cada lugar, incluso cactáceas, que requieren poca agua.2. El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal y residentes que se hallen en el proyecto.3. Todos los residuos líquidos generados por el proyecto serán canalizados a través del sistema o red interior de drenaje sanitario del proyecto hacia a la red de drenaje local.4. En relación con las aguas pluviales, de acuerdo al diseño del proyecto las áreas contarán con un pendiente tal que garantice la conducción del agua hacia las zonas de menor riesgo y siguiendo el cauce natural.
PROCESOS DEL MEDIO ABIÓTICO
Etapa de preparación del sitio y construcción
VEGETACIÓN
Etapa de preparación del sitio y construcción
<ol style="list-style-type: none">1. Desde el inicio de las actividades se delimitará la poligonal que incluya las distintas actividades requeridas, se verificará que estas actividades impacten lo menos posible evitando depósito de materiales hacia las áreas aledañas al predio para no afectar cubierta de vegetación.2. Se implementarán áreas ajardinadas en el predio, con especies nativas y de ornato.
FAUNA
Etapa de preparación del sitio y construcción



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

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
<ol style="list-style-type: none">En cuanto al manejo de fauna, se contemplarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Los objetivos principales del manejo y rescate de fauna serán:<ul style="list-style-type: none">Garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante de la región.Proteger la fauna relevante la zona.El manejo de fauna estará centrado principalmente a la protección de la vida silvestre, en especial, en materia de atropellamientos y cruces de fauna.Minimizar, en la medida de las posibilidades, el tránsito de personal de la obra en zonas ajenas a su sitio de trabajo.En caso de individuos incluidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 se comunicará a la autoridad competente su traslado a sitios aledaños.Queda prohibido introducir fauna doméstica que pueda poner en riesgo a especies vulnerables.El personal deberá limitarse a recorrer los espacios por donde se desarrollen sus actividades. No se permitirá al personal que produzca ruidos muy fuertes, con equipos de música y otros aparatos de audio.Queda estrictamente prohibido a todo el personal, visitantes y proveedores coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales y animales silvestres dentro y fuera de las áreas del proyecto. Se establecerán sanciones en caso de incumplimiento.
Etapa de operación y mantenimiento
<ol style="list-style-type: none">Quedarán prohibida la cacería y la extracción de especies de fauna, principalmente de aquellas especies en categoría de riesgo listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.En caso de encontrar cualquier especie de tránsito lento y/o de importancia médica listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (véase listado de fauna apartado IV.2.2.2.1), se deberá informar a la autoridad competente, evitando su manipulación por personal no autorizado.Quedarán prohibida la introducción de especies domésticas (perro, gato, aves, peces) dentro de los límites del proyecto. Aves y peces o cualquier otra especie que no corresponda al sistema no deberán ser liberados en el ecosistema.
MEDIO PERCEPTUAL
Etapa de preparación del sitio y construcción
<ol style="list-style-type: none">Como en todo tipo de obra, el paisaje se verá modificado en forma temporal, para evitar escenarios desagradables no se permitirá la acumulación de grandes cantidades de residuos; se efectuarán recolecciones periódicas para su disposición final en los sitios en que convenga con la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit y el sistema de recolección local.El impacto por la presencia de la maquinaria es inevitable y temporal, cesará al concluir las actividades de construcciónSe construirán áreas ajardinadas, con especies nativas de ornato favoreciendo las unidades de paisaje
POBLACIÓN
Etapa de preparación del sitio y construcción
<ol style="list-style-type: none">La demanda de obreros de la construcción será cubierta, en la medida de lo posible, con la contratación de habitantes de las localidades aledañas al sitio del proyecto. Lo anterior, con la finalidad de aumentar la población económicamente activa de la región y los ingresos per cápita.Será responsabilidad del contratista capacitar a los trabajadores respecto a las medidas preventivas y de mitigación señaladas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental y la autorización correspondiente emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
<ol style="list-style-type: none">3. En el consumo y uso de bienes y servicios se tendrá en cuenta en primera instancia los de la localidad aledañas y en general de la región.4. Respetar el viario tradicional usado por los habitantes locales.5. Se implementarán disposiciones para la prevención de accidentes, utilizando los implementos necesarios, así como la determinación de sitios adecuados para ingerir alimentos, para la ubicación del sanitario portátil y para la colocación de residuos sólidos urbanos.6. En caso de cualquier afectación a terceros, la promovente deberá enmendar el daño conforme lo establecen las leyes en la materia.7. Deberá respetar estrictamente la localización del proyecto autorizado.8. Se realizarán las actividades de construcción del proyecto en horarios diurnos.9. Se reducirá al máximo posible el ruido y vibraciones durante las actividades de trabajo.10. Para la disminución del ruido se fomentará en los conductores la utilización adecuada del freno de motor y claxon.11. Se colocará una adecuada señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva; en la que se haga referencia a los trabajos que se realicen en la zona, con el objeto de evitar accidentes en el sitio del proyecto y su medio circundante.12. Se proporcionará agua potable a los trabajadores, evitando la toma indiscriminada de diferentes fuentes de abastecimiento superficial o subterráneo.13. Se deberá contar con un botiquín de emergencias y tener identificado el hospital más cercano, así como la ruta de acceso más corta y segura.14. Se establecerá un sistema de seguridad en las zonas de la obra y de tránsito de equipos y maquinaria, para evitar el paso de personas ajenas a la zona de trabajo.15. Vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto, evaluando la efectividad de las medidas de mitigación propuestas e identificando oportunamente los posibles impactos ambientales no previstos en ella en las diferentes zonas de trabajo.16. Proporcionar a los tomadores de decisiones, elementos de información que les permita, si es el caso, reorientar, definir intensidades de uso o proponer nuevas medidas de mitigación o medidas correctivas que atenúen los impactos ambientales. Esto asegurará la conservación de los ecosistemas, de los bienes y servicios que proporcionan y la sostenibilidad del proyecto. Por ello el manejo ambiental deberá ser permanente e implementarse desde el inicio de las actividades de desarrollo del proyecto.17. Deberá dismantelar y retirar las obras provisionales de apoyo para la construcción una vez que ésta concluya.18. Para las posibles afectaciones excesivas, se deberá establecer un sistema de vigilancia encaminado a su protección, estableciendo y delimitando las áreas a utilizar, la supervisión de la obra será responsable de evitar que se realicen malas prácticas e incidan en áreas fuera del polígono de construcción o en espacios destinados a áreas verdes.19. Se deberán establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en la obra de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011.20. Se debe suspender cualquier actividad en caso de encontrar vestigios de valor histórico (construcciones, petroglifos, cimientos, vasijas, flechas, tepalcates, etc.), y se dará aviso al Centro Regional del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Lo anterior de acuerdo con la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. En su caso, restituir la afectación en acuerdo con la autoridad competente.
ECONOMÍA
Etapa de preparación del sitio y construcción
<ol style="list-style-type: none">1. Se dará prioridad de empleo a los habitantes de la región.



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

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
<ol style="list-style-type: none">2. En el consumo y uso de bienes y servicios se tendrá en cuenta en primera instancia los de la región.3. Se gestionarán todos los pagos de derechos concernientes a la obtención de diferentes tipos de autorizaciones para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas.
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS
Etapa de preparación del sitio y construcción <ol style="list-style-type: none">1. La entrada y salida constante de vehículos en el predio en estudio, así como en el área de influencia del proyecto, puede ocasionar accidentes viales, con consecuencias que pueden ir desde pérdidas materiales hasta pérdidas de la salud y la vida de los pobladores, por lo cual se colocarán letreros alusivos a la velocidad máxima, así como de entrada y salida constante de maquinaria y equipo, la capacitación de los conductores también será de importancia para disminuir la probabilidad de que pueda presentarse algún accidente.2. Se colocará y proporcionará mantenimiento permanente durante las etapas previas a la ejecución del proyecto, a los elementos de señalización indicativa y restrictiva en las áreas de ejecución del proyecto, con el propósito de evitar accidentes en las zonas de influencia a las obras; así como para indicar la entrada y salida de vehículos de trabajo.3. Se establecerán horarios de trabajo prudentes para la realización de las actividades.4. Para la disminución del ruido se fomentará en los conductores la utilización adecuada del freno de motor y claxon.5. Se atenderán todos los requerimientos técnicos necesarios para la introducción de la infraestructura de agua potable, drenaje y electricidad.
Etapa de operación y mantenimiento <ol style="list-style-type: none">1. Se deberán implementar medidas de ahorro de agua en el sitio del proyecto, las cuales deberán incluir como mínimo lo siguiente:<ul style="list-style-type: none">• Instalar dispositivos ahorradores y muebles de bajo consumo en todos los servicios.• Instalar controles que interrumpan automáticamente el flujo de agua cuando no se hace uso de las instalaciones.• Mantener programas de monitoreo de los consumos de agua.• Los riegos de áreas verdes se realizarán sólo cuando sea necesario. Se realizarán muy temprano o después de que se ponga el sol, para disminuir la evaporación.• Se planeará y seleccionará bien las plantas o pastos y su arreglo previendo la economía del agua.2. Se implementarán las siguientes acciones para ahorrar electricidad, lo cual se traducirá en la disminución de los gases invernadero y del cambio climático.<ul style="list-style-type: none">• Usar focos de bajo consumo: ahorran hasta un 75% de energía.• Utilizar lo más posible la luz natural, abriendo las cortinas y colocando tragaluces.• Si se requiere calefacción, se graduará el termostato a 20°C o menos. Cada grado suplementario representa un 7% más de consumo energético.• En aires acondicionados, se graduará el termostato a una temperatura soportable. Cada grado suplementario del aire acondicionado representa un 7% más de consumo energético.• En el área de lavandería, utilizar la lavadora en carga máxima: se ahorrará agua y electricidad.• Desconectar todos los aparatos eléctricos que no se estén utilizando, al estar conectados consumen energía (aunque no estén encendidos).• Si está dentro de las posibilidades del promovente usar energías alternativas para la producción de electricidad, como celdas fotovoltaicas para utilizar la energía solar, entre otros.



SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
ESTRUCTURA URBANA
Etapa de preparación del sitio / Etapa de construcción
1. El nivel de afectación esperado para el entorno por el proyecto será mínimo, dado que el desarrollo del proyecto que se realizará cumpliendo con todos los criterios normativos que marca la disciplina urbanística y ambiental establecida por las autoridades municipales, estatales y federales. Lo anterior, destacando las restricciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela.

VI.2. Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)

Este PVA tiene como función la de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas, de mitigación y de compensación incluidas en la manifestación de impacto ambiental y su autorización emitida por la SEMARNAT.

Como base de este programa se estará en espera de la resolución a efecto de diseñar los procedimientos adecuados para lograr el cumplimiento de los términos y condicionantes que se establezcan de la manera más adecuada.

Objetivos

- Controlar la ejecución de las medidas previstas en el capítulo VI de la MIA y la determinación de la resolución en materia de impacto ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas.
- En caso de que la eficacia sea insatisfactoria, determinar las causas y adoptar los medios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en la MIA, así como prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al titular del proyecto sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible para realizar la vigilancia de forma eficaz.

Aspectos de vigilancia

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

Responsabilidad del seguimiento



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

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad del titular del proyecto, quien lo ejecutará con la asistencia técnica de un encargado. Para lo anterior, se deberá asignar un responsable ambiental del proyecto, quien se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras de la ejecución del programa, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la resolución en materia de impacto ambiental y de su emisión a la SEMARNAT y PROFEPA.

Quién desarrolle la obra, por su parte, nombrará un responsable técnico del medio ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas correctoras y de proporcionar al titular del proyecto la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del programa. Los costos correspondientes quedan considerados en los precios unitarios del proyecto. Los costos correspondientes a los controles que debe realizar el titular del proyecto también quedan estimados en el presupuesto para conocimiento de los propietarios. el encargado del proyecto podrá asumir las funciones de responsable técnico del medio ambiente.

Emisiones de informes técnicos del programa

El programa preverá informar a las autoridades sobre el seguimiento y vigilancia ambiental del proyecto. En principio, se considerarán dos tipos de informes de seguimiento ambiental: ordinario y extraordinario.

El primero se emitirá con carácter periódico, y con variaciones según fases del desarrollo: Durante todo el periodo de preparación y construcción, los informes darán cuenta de la forma en que se están aplicando las medidas protectoras, correctoras y compensatorias, sobre los resultados intermedios y sobre las incidencias que vayan surgiendo. Se acompañarán de las observaciones pertinentes.

Por su parte, los informes extraordinarios se emitirán cuando se detecte cualquier afección negativa al medio no prevista o detectada en la manifestación de impacto ambiental y que precise una acción para evitarla o corregirla. Dicho informe tendrá carácter de urgente, aportando la información necesaria para adoptar las medidas oportunas.

VI.3. Impactos residuales

De acuerdo con el artículo X del reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se tiene que: *“El Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación”*.

Bajo esta suposición, los impactos residuales vienen a ser todos aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto. En este sentido tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- Carecen de medidas correctivas.
- Que se mitigan sólo de manera parcial, y
- Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para la aplicación de medidas de mitigación o corrección.

Los impactos residuales dependen, fundamentalmente de la tipología del proyecto, y por supuesto de las características del entorno donde se desarrolle. En este caso, se trata de un sitio



de media incidencia negativa sobre el ambiente en donde se realizará la construcción de cabañas o villas, con sus complementos para brindar servicios turísticos.

Para la identificación de los impactos residuales generados por el proyecto se realizó un filtrado de las interacciones *proyecto - entorno* del tipo permanente según la tabla de *evaluación de impactos ambientales del proyecto: método de Vicente Conesa*, de acuerdo al criterio de *persistencia*, definido como: “El tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras”.

Tabla 53. Impactos residuales perjudiciales ocasionados por el proyecto: método de Vicente Conesa.

Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
Gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Contaminación atmosférica
Recursos minerales	Aprovechamiento del recurso	Agotamiento de recursos naturales
Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo y subsuelo
Cantidad del recurso	Aprovechamiento del recurso	Explotación de acuíferos subterráneos
Calidad del recurso agua	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
Áreas de recarga	Disminución de las áreas de recarga	Reducción de superficie de recarga de acuíferos subterráneos
Compactación y asiento	Compactación del suelo	Incremento en densidad y disminución de macro-porosidad en el suelo
Ciclos de reproducción	Presencia humana y/o de maquinaria	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Corredores	Obstrucción por construcción	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Movilidad de especies	Movimiento de especies en general	Cambios en la movilidad de las especies
Unidad de paisaje II	Alteración del paisaje	Modificación del paisaje
Exposición visual	Instalación de servicios auxiliares	Potencial de "ser visto": emisión de vistas



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

Capítulo VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

VII.1. Pronósticos ambientales

Los pronósticos ambientales permiten tener una imagen a futuro de las condiciones ambientales del sistema ambiental, así como del polígono del predio y del área aprovechable del proyecto, a fin de prever las posibles afectaciones que tendrían los recursos y procesos naturales por el desarrollo de este; así mismo, estos establecen premisas con las cuales se elaboran planes y controles.

Los pronósticos ambientales del proyecto se desarrollaron a partir de la construcción de escenarios; un escenario no es una predicción de un hecho específico, sino una descripción de lo que puede ocurrir por la influencia de varios factores. Los escenarios describen eventos y tendencias y cómo éstos pueden evolucionar en un lapso y espacio determinados.

En el caso del proyecto, el desarrollo de los escenarios permitirá prever las posibles afectaciones que se tendrían sobre los recursos naturales, con y sin la influencia del proyecto. Así como poder discernir, si las medidas preventivas, de mitigación y/o de compensación consideradas dentro del desarrollo del proyecto, son eficaces en la disminución de los impactos ambientales previstos. Con esto se pretende enfocar los esfuerzos, recursos materiales y humanos al cumplimiento de las metas establecidas.

Para la elaboración de los escenarios, se consideró en primera instancia la información base del capítulo IV de la presente MIA-P, mismo que proporcionó las condiciones de deterioro o conservación de los recursos naturales del SA y del predio del proyecto.

VII.1.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Considerando el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, que permite la construcción de desarrollos turísticos, se puede esperar que las tendencias de desarrollo que se presentarían en el lote sin que se lleve a cabo el proyecto serían las siguientes: se enfrentarían al proceso que se viene dando en la zona que es la construcción de *desarrollos turísticos* con o sin autorización en materia de impacto ambiental.

En lo general, puede decirse que el sistema ambiental se mantendrá en un estado estable, aunque, en cierta forma alterado, debido a la demanda de su uso turístico. Por otra parte, en donde sí se aprecia un cambio importante es la construcción de desarrollos inmobiliarios. Tocante a las actividades agropecuarias, estas continúan como una constante, aunque restringidas en un espacio finito, condicionadas principalmente por los espacios protegidos.

VII.1.2. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, sin medidas de mitigación

Con la finalidad de establecer los probables pronósticos de las áreas de estudio, *CON* el proyecto *SIN* medidas de mitigación, fue necesario considerar el contexto actual en que se encuentra el sistema ambiental, el sitio del proyecto y su área de influencia, así como la interacción del proyecto con la estructura y funcionamiento del sistema.



Por lo anterior, el presente proyecto en evaluación consiste en la propuesta de acondicionamiento de un terreno para la construcción de un hotel en el municipio de Compostela, estado de Nayarit.

Ahora bien, considerando el tipo de obra y las características específicas del proyecto (descritas de forma detallada en el capítulo II de la presente MIA-P), los impactos que serán considerandos para la presente MIA-P son los siguientes:

Tabla 54. Listado de impactos ambientales del proyecto.

Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
Nivel de gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO ₂ , HC, NO _x y SO ₂	Contaminación atmosférica
Confort sonoro	Aumento en la presión sonora	Contaminación acústica
Polvos, humos y partículas en suspensión	Emisión de polvos, humos y partículas en suspensión	Incremento en la concentración de polvos, humos, partículas en suspensión
Olores	Inadecuada disposición de residuos	Contaminación olfativa
Relieve y carácter topográfico	Modificación del carácter topográfico	Cambio en la superficie terrestre
Recursos minerales	Aprovechamiento del recurso	Agotamiento de recursos naturales
Calidad del suelo y subsuelo	Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Contaminación del suelo
Clases de suelo	Reintroducción de vegetación	Apoyo en la podogénesis
Cantidad del recurso agua	Aprovechamiento del recurso	Explotación de acuíferos subterráneos
Calidad del recurso	Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Contaminación de acuíferos subterráneos
Áreas de recarga	Disminución de las áreas de recarga	Reducción de superficie de recarga de acuíferos subterráneos
Incendios	Inadecuada disposición de residuos	Destrucción de hábitats y daños a espacios contiguos
Compactación y asiento	Compactación del suelo	Incremento en densidad y disminución de macroporosidad en el suelo
Vegetación natural de bajo valor	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
Especies protegidas y/o singulares	Movimiento de la población	Perturbación y desplazamiento de fauna protegida y/o singular
Especies y poblaciones en general	Presencia humana y/o de maquinaria	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Corredores	Obstrucción por construcción	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Hábitats faunísticos de especies silvestres	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
Ciclos de reproducción	Presencia humana y/o de maquinaria	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Movilidad de las especies	Presencia humana	Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre
Unidad de paisaje II	Alteración del paisaje	Modificación del paisaje
Exposición visual	Presencia humana	Potencial de "ser visto": emisión de vistas
Recreo concentrado	Disfrute de áreas turísticas	Presencia humana
Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de obreros	Crecimiento de la industria de la construcción
Empleo	Contratación de personal	Aumento de la población económicamente activa
Aceptabilidad social del proyecto	Obtención de compatibilidad urbanística	Percepción social positiva del proyecto
Salud y seguridad	Instalación de señalética y equipos de apoyo	Salud de la población humana
Densidad de población flotante	Asentamiento de población flotante	Incremento de la población
Presión fiscal	Pago de permisos	Recaudación por el fisco
Actividades económicas inducidas	Prestación de servicios	Aumento de zonas turísticas
Infraestructura hidráulica	Introducción de infraestructura para el suministro de agua	Suministro del recurso
Saneamiento y depuración	Introducción de infraestructura para el saneamiento	Saneamiento del proyecto
Infraestructura energética	Demanda del servicio	Aumento de la demanda de abastecimiento de energía eléctrica
Equipamientos turísticos	Construcción de instalaciones	Elementos destinados a los servicios para el turista y las actividades turísticas
Disciplina urbanística	Cumplimiento del PDU	Desarrollo territorial sostenible

De lo anterior se concluye lo siguiente:

Si el proyecto se desarrollara sin la aplicación de las medidas propuestas, es probable que éste no se diferencie de cualquier otro tipo de obra civil. Es de esperarse que, bajo estas condiciones, en las que no existiría una autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la realización de las actividades de construcción, se padecería la clandestinidad



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

y anarquía en la en la construcción de las obras en el sitio del proyecto, perturbando los servicios ecosistémicos que ofrece la zona costera con posible afectación a terceros.

El supuesto es extremo, puesto que cualquier obra civil queda sujeta a los lineamientos del Plan de Desarrollo Urbano de Compostela, limitándolo a cumplir a las condicionantes normativas ambientales y urbanas establecidas en el instrumento mencionado anteriormente.

El desplazamiento vehicular, uso de maquinaria y equipo se realizaría sin estrictos estándares de eficiencia operativa y protocolos de operación. Lo anterior, ocasionará que su uso tenga repercusiones negativas en el ambiente, con la emisión de gases de combustión incompleta, humos y partículas en suspensión; además de niveles elevados de ruido ambiental. También se estaría potenciando el riesgo de derrames de hidrocarburos.

Al no haber control en la demanda de recursos naturales, se promovería la adquisición ilegal de materiales pétreos al menor precio del mercado y la toma clandestina del agua. Estas acciones ocasionarían afectaciones ambientales dentro del sistema ambiental por terceros, al buscar satisfacer la demanda de insumos que demanda el proyecto.

Sin las medidas de sanidad básicas en la obra, se promovería el vertido de residuos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en el medio circundante, así como de residuos sólidos urbanos, producto de los empaques y alimentos de los obreros, ocasionado además de malos olores, una contaminación del suelo y subsuelo, cayendo incluso a la quema a cielo abierto de los desechos, ocasionando a su vez la emisión de gases contaminantes.

Se estarían generando escombros de la construcción, considerado como un residuo de manejo especial, su correcto manejo quedaría en duda sin estrictos controles de manejo y disposición final. Además de ocasionar impactos ambientales adicionales en otras áreas del sistema ambiental, posiblemente depositando los residuos en espacios no autorizados.

El uso y consumo de bienes y servicios por los trabajadores de la obra ocasionará la generación de residuos sólidos urbanos. Un manejo inadecuado e incorrecta disposición final, ocasionará la contaminación del entorno inmediato y posibles afectaciones en otras áreas del sistema ambiental por el vertido de estos residuos en tiraderos clandestinos.

En general, el desarrollo de la obra civil del proyecto bajo estas condiciones propiciaría una degradación ambiental del área, pues no habría ninguna condición para la conservación de los recursos naturales o manejo adecuado de residuos.

No se tendría control en la generación y disposición final de los residuos sólidos urbanos y líquidos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores; además de los residuos de manejo especial del sector de la construcción generados durante el desarrollo de la obra.

La reparación y mantenimiento de maquinaria y vehículos dentro del sitio del proyecto potencializará el riesgo de derrames de hidrocarburos en playa o directamente al mar.

Además, durante la etapa de operación y mantenimiento se podría propiciar que los huéspedes no tuvieran las precauciones necesarias con las disposiciones de los residuos, el respeto a las áreas verdes, así como con las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



VII.1.3. Escenario del Sistema Ambiental con el proyecto, con medidas de mitigación

Los impactos en el sistema ambiental, el sitio del proyecto y su área de influencia se podrán disminuir con la implementación de medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales. La serie de medidas propuestas en el capítulo VI de la presente MIA-P cumplen esta función, por lo tanto, los impactos que se generarán por el proyecto serán principalmente de carácter puntual, temporal y no tendrán una relevancia ambiental a nivel del sistema ambiental.

Los impactos generados por el proyecto implican un deterioro temporal en el ecosistema, sin embargo, el grado de deterioro que puede alcanzar el sitio del proyecto, no sólo depende de la aplicación de la serie de medidas preventivas y de mitigación propuestas, sino en la elección correcta de las medidas más adecuadas, en la eficiencia de su aplicación en cada una de las etapas, así como de su seguimiento y monitoreo a largo plazo.

La ejecución de la obra involucrará la afectación de los diversos factores ambientales del sitio, como la preparación y construcción de la obra, que desde luego modificará el paisaje de la zona pero se adaptará al entorno inmediato y, junto con el constante movimiento y ruido a generarse por el uso de maquinaria, vehículos y movimiento de trabajadores durante la ejecución del proyecto, provocará que las especies de fauna que se encuentran en áreas colindantes se alejen a zonas menos transitadas, es importante mencionar que durante las visitas realizadas al área de influencia se identificaron especies sujetas a protección especial según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que supuso la introducción de medidas específicas de prevención y mitigación relacionado a este factor ambiental.

Se tendrá un manejo adecuado de los residuos que se generen en el proyecto.

Con la obtención de la autorización de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la construcción de obras en el sitio propuesto se estará asegurando la legalidad del proyecto.

VII.1.4. Pronóstico ambiental

En términos generales y teniendo en cuenta lo señalado en el diagnóstico ambiental, se considera que la obra contribuirá en la continuidad de los procesos que se espera comiencen a ocurrir en el área de acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Municipal de Compostela.

Bajo las condiciones del desarrollo, con la aplicación de la serie de medidas preventivas y de mitigación, se mantendrán las condiciones del entorno, con la construcción de un muro perimetral, villas o cabañas, así como obras complementarias. Considerando que, con la aplicación de las medidas propuestas, se dan las condiciones para mantener la armonía con el medio circundante.

VII.2. Evaluación de alternativas

Para el proyecto en estudio no se contemplaron alternativas o medidas compensatorias.

VII.3. Conclusiones

Como toda actividad constructiva, el proyecto generará impactos al medio ambiente, mismos que se producirán esencialmente en las actividades de construcción de cimientos y muro. Los daños



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

al medio ambiente producto de estos impactos, son los que generalmente se producen en cualquier proyecto constructivo, debiendo destacar que los daños ambientales que hoy se observan en el predio del proyecto han tenido un peso significativo por la pasada antropización del sitio.

De acuerdo con la caracterización, diagnóstico y pronósticos elaborados, la evaluación global del impacto del proyecto tiene impactos positivos y negativos en sus dos vertientes: ambiental y social, que se pueden resumir de la siguiente manera:

- Impactos perjudiciales en el sistema físico – natural. – contaminación atmosférica por la emisión de gases de combustión, humos y partículas, además de niveles elevados ruido; contaminación del suelo con residuos sólidos urbanos y de manejo especial; explotación de aguas continentales por su demanda como recurso hídrico y la consecuente generación de aguas residuales.
- Impactos perjudiciales en el medio biótico. – irremediablemente habrá una perturbación y desplazamiento de fauna silvestre. El proyecto implementará una serie de medidas encaminadas a su protección.
- A nivel perceptual, habrá una modificación a la calidad escénica con la introducción de nuevas construcciones alterando el paisaje de la zona.
- Impactos beneficiosos relevantes se generarán nuevas fuentes de empleo.

En resumen, de acuerdo a la metodología planteada, el impacto global por la ejecución del proyecto en el sistema ambiental puede calificarse como irrelevante; dentro de las consideraciones utilizadas en el proceso de evaluación de impactos ambientales se tuvo en cuenta la superficie relativamente pequeña de afectación por el desarrollo del proyecto; la condición actual del sitio del proyecto, en donde todos sus elementos físicos y bióticos ya habían sido previamente perturbados; y que la conclusión de las obras civiles restantes y operación del proyecto no suponen afectaciones significativas a la vegetación y fauna colindante al predio.

Las obras y actividades contempladas en el proyecto cumplirán con todos los requisitos establecidos en las leyes, normas, reglamentos y programas aplicables en materia ambiental y urbana.

Finalmente, al realizar un análisis costo - beneficio ambiental, se puede concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados realmente, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos de la región.



Capítulo VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental

VIII.1. Formatos de presentación

Se entrega ejemplar impreso de la manifestación de impacto ambiental, asimismo el estudio se presenta grabado en formato de lectura USB, incluyendo imágenes, planos, mapas y toda la información necesaria durante la elaboración del estudio. El documento es presentado en formato PDF.

VIII.1.1. Planos definitivos

Los planos del proyecto se presentan en forma de anexo en el impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental y grabado en USB.

VIII.1.2. Cartografía

VIII.1.2.1. Delimitación y caracterización de las áreas de estudio

Delimitación de las áreas de estudio

En el apartado IV.1 se proporciona la justificación técnica de la delimitación del sistema ambiental y el área de influencia del proyecto, donde se incluyeron los criterios y análisis utilizados que sustentan la acotación de las poligonales; su delimitación fue realizada utilizando el sistema de coordenadas WGS 1984 UTM Zona 13 Norte, lo que hace posible su localización cartográfica de manera objetiva y precisa.

Caracterización del medio físico

La metodología aplicada para realizar el diagnóstico del medio inerte fue el siguiente:

- Se recabó la información de fuentes bibliográficas para establecer el marco de referencia sobre los diferentes factores del medio en la zona.
- Mediante el uso de mapas: climático, topográfico, geológico, edafológico, hidrológico del INEGI escala 1:50 000 y 1:250 000, se delimitaron las unidades de estudio.

Caracterización del medio biótico

- Vegetación
 - Se recabó información de fuentes bibliográficas y bases de datos para establecer el marco de referencia sobre los diferentes tipos de vegetación de la zona.
 - Mediante el uso de la carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI del INEGI y la carta de Recursos Forestales escala 1:50 000 de CONAFOR, Uso de suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares de la CO-NABIO se delimitaron las diferentes coberturas de vegetación y uso de suelo.
 - Con la delimitación de las unidades se creó el mapa correspondiente y se identificaron sitios de verificación para recabar la información requerida.
- Fauna
 - Se recabó información de fuentes bibliográficas y bases de datos para establecer un marco de referencia sobre los diferentes componentes faunísticos de la zona.



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

- Mediante el uso de cartografía escala 1:50 000 se delimitaron las unidades geomorfológicas y de vegetación, así como la red hidrológica y caminos, con la finalidad de conocer los distintos ecosistemas establecidos dentro de la zona.
- Con los ecosistemas o micrositos establecidos se determinó de forma preliminar el tipo de fauna que posiblemente existe en la zona y los sitios de desplazamiento a lo largo de las zonas de vegetación poco perturbadas.
- Se realizaron recorridos de campo en sitios del área de influencia para la identificación de especies de fauna y se realizaron entrevistas con lugareños para afinar el listado faunístico.

Toda la información anterior se conjuntó para generar criterios y establecer límites de una superficie funcionalmente homogénea en lo referente a la interacción de sus componentes y con relación al proyecto, la que se definió como sistema ambiental.

VIII.1.2.2. Realización del diagnóstico ambiental

Se conjuntó toda la información descriptiva del sistema ambiental y se identificaron los rasgos de mayor relevancia. Se presentaron las características generales de los medios abióticos, bióticos y socioeconómicos. A partir de dicha presentación se sintetizaron los factores ambientales elementales para el diagnóstico ambiental y se discutieron las tendencias de deterioro.

Para conocer el diagnóstico sobre los recursos naturales y el estado de su conservación fue necesario lo siguiente:

- a) Establecer la funcionalidad de los factores ambientales.
- b) Determinar los principales indicadores del SA.
- c) Conocer el estado actual de los factores ambientales más relevantes.
- d) Analizar la problemática del área de influencia.

VIII.1.2.3. Cartografía generada

Los mapas generados durante la elaboración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto se presentan en forma de anexo en el impreso del estudio y grabado en formato de lectura óptico; conteniendo:

1. Macrolocalización de las áreas de estudio en carta topográfica del INEGI.
2. Macrolocalización de las áreas de estudio en Google Earth.
3. Microlocalización de las áreas de estudio en Google Earth
4. Carta climática del INEGI.
5. Carta geológica del INEGI.
6. Mapa de altitudes de ESCALA.
7. Mapa de relieve según pendiente de ESCALA.
8. Carta edafológica del INEGI.
9. Carta hidrológica de aguas superficiales del INEGI.
10. Carta hidrológica de aguas subterráneas del INEGI.
11. Carta de regionalización fisiográfica del INEGI.
12. Uso de suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares de la CONABIO.
13. Áreas de importancia para la conservación de las aves de la CONABIO.
14. Regiones marinas prioritarias de México de la CONABIO.
15. Regiones terrestres prioritarias de México de la CONABIO.



16. Programa de ordenamiento ecológico general del territorio de la SEMARNAT.
17. Zonificación secundaria del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit.
18. Áreas Naturales Protegidas Federales de la CONANP
19. Áreas Naturales Protegidas estatales, municipales, ejidales y privadas de la CONABIO
20. Sitios RAMSAR de México de la CONANP

VIII.1.3. Fotografía

Véase anexo fotográfico del presente estudio.

VIII.1.4. Videos

Por la magnitud y naturaleza del proyecto no se requirió de la elaboración de un video, por lo tanto, este apartado no aplica.

VIII.1.5. Listas de flora y fauna

Las listas de flora y fauna se encuentran incluidas en el capítulo IV del estudio; incluyen nombre científico, nombre común que se emplea en la región de estudio y estatus de conservación.

VIII.2. Otros anexos

Se incluye la documentación legal necesaria para acreditar la legal constitución de la empresa que se ostentará como promovente del proyecto, así como el documental que comprueba que el representante legal tiene facultades para ser reconocido ante la presente gestión ambiental relacionada con el proyecto.

Se incluye el programa de obra considerado para el desarrollo de las actividades de construcción.

Se incluye el estudio de mecánica de suelos del proyecto, elaborado con la finalidad de conocer las características del subsuelo a fin de establecer criterios convenientes de cimentación para la estructura que se construirá en el predio, y así establecer parámetros para cálculo y diseño estructural de la cimentación.

Se muestra evidencia documental de una parte de los permisos y factibilidades necesarias para el desarrollo del proyecto que resultan competentes para el H. Ayuntamiento de Compostela, Nayarit, en materia de urbanización. Los documentos referidos son el certificado de alineamiento, número oficial.

VIII.3 Glosario de términos

- *Acuífero.* - Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.
- *Autoridades.* - Los servidores públicos, cualquiera que sea su denominación, debidamente facultados, de las unidades administrativas de las dependencias federales que lleven a cabo sus funciones.
- *Beneficioso o perjudicial.* - Positivo o negativo.



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

- **Biodiversidad.** - Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.
- **Cambio climático.** - Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables.
- **Capa superficial de suelo.** - El material que se encuentra incluido entre los 0 cm (cero centímetros) y 30 cm (treinta centímetros) de profundidad a partir de la superficie en donde se realizan actividades de explotación. Las características de este material a diferencia del más profundo o somero superficial, serán su mayor cantidad de materia orgánica y mínimo contenido de roca. La profundidad del material que se extraiga dependerá de la disponibilidad de este y de las acciones contempladas en la restauración.
- **Componentes ambientales críticos.** - Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.
- **Componentes ambientales relevantes.** - Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones Proyecto-ambiente previstas.
- **Daño ambiental.** - Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.
- **Daño a los ecosistemas.** - Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.
- **Daño grave al ecosistema.** - Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesiones del ecosistema.
- **Desequilibrio grave.** - Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.
- **Deshierbe.** - Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.
- **Duración.** - El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.
- **Especies de difícil regeneración.** - Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- **Impacto ambiental.** - Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- **Impacto ambiental acumulativo.** - El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- **Impacto ambiental residual.** - El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- **Impacto ambiental significativo o relevante.** - Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- **Impacto ambiental sinérgico.** - Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- **Importancia.** - Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:



- a. La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
 - b. La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
 - c. La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos del deterioro.
 - d. La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la regeneración o autorregulación del sistema.
 - e. El grado de concordancia con los usos de suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.
- **Indicador de impacto.** - Un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio.
 - **Irreversible.** - Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
 - **Magnitud.** - Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.
 - **Manifestación del impacto ambiental.** - El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.
 - **Medidas de compensación.** - Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un Proyecto, ayudando así a establecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del Proyecto.
 - **Medidas de prevención.** - Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
 - **Medidas de mitigación.** - Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el efecto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un Proyecto en cualquiera de las etapas.
 - **Naturaleza del impacto.** - Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
 - **Ordenamiento ecológico.** - El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.
 - **Predio.** - Unidad territorial delimitada por un polígono que puede contener cuerpos de agua o ser parte de ellos.
 - **Prestadores de servicios.** - Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley, proporcionen servicios inherentes a la operación.
 - **Relleno.** - Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.
 - **Recurso natural.** - El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.
 - **Región ecológica.** - La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.
 - **Reversibilidad.** - Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
 - **Rehabilitación de caminos.** - Se refiere sólo a la restitución de los caminos existentes, de forma que sean transitables. No incluye ampliación ni apertura.
 - **Sistema ambiental.** - Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el Proyecto.
 - **Urgencia de aplicación de medidas de mitigación.** - Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la



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

Hotel Luna Mar

relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

- *Vegetación natural.* - Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociados.



Capítulo IX. Referencias bibliográficas

- Arriaga Cabrera L., Vázquez Domínguez J. González Cano R. Jiménez Rosengerg, E. Muñoz López V. Aguilar Sierra.** 1998. *Regiones Marinas Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa.** 2000. *Regiones Terrestres Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Ayuntamiento de Compostela, Nayarit.** 2017. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit.
- Benítez, C. y Aguirre, J.J.** 2001. Estudio ictiofaunístico del Estero El Custodio Municipio de Compostela, Nayarit (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad de Guadalajara: Bahía de Mantanchen, San Blas Nayarit, Nayarit.
- Berlanga, H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M. Escobar, L. Rodríguez, L. Vieyra.** 2008 *Red de Conocimientos sobre las Aves de México (AVESMX)*. CONABIO, 2008. En: <http://avesmx.conabio.gob.mx>, última consulta: 11 de julio de 2021.
- Bezaury Creel, Juan.** 2010. Las Áreas Naturales Protegidas costeras y marinas de México ante el cambio climático. In: Rivera Arriaga, Evelia, Issac Azuz Adeath, Leticia Alpuche Gual, y Guillermo Villalobos Zapata (eds). Cambio climático en México: un enfoque costero y marino. Universidad Autónoma de Campeche, CetyS-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 689 p
- BiiA – Biología Integral en impacto Ambiental S.A. de C.V. (BiiA).** 2017. *Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional para el proyecto denominado Modificación de ruta y obras complementarias de la carretera Compostela II-Las Varas-Bucerías-Entronque libramiento de Puerto Vallarta*. SEMARNAT-SCT. México. 600 Pp.
- Bouillon, Steven.** 2011. Carbon cycle: Storage beneath mangroves. *Nature Geoscience*. Vol.4. pp: 282-283
- Calderón, Aburto y Ezcurra.** 2009. El valor de los manglares. *Biodiversitas*. No.82. pp: 1-6.
- Calderon-Mandujano, R. R., Galindo-Leal, C., y Cedeno-Vazquez, J. R.** 2008. Utilización de hábitat por reptiles en estados sucesionales de selvas tropicales de Campeche, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 24(1), 95-114.
- Ceballos, G., L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury y R. Dirzo (Eds).** 2010. Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Fondo de Cultura Económica, CONABIO. México, D.F. ISBN 970-9000-38-1.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).** 2012. *Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del área natural protegida con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales “Sierra de Vallejo – Río Ameca”, en los estados de Jalisco y Nayarit*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 156 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).** (2007). *Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Islas Marietas (1ª edición)*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- Comisión Nacional del Agua.** 2020. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Zacualpan – Las Varas (1806), estado de Nayarit. *Diario Oficial de la Federación*, México. 25 pp
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).** 2014. Carta Recursos Forestales. Escala 1:50,000
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).** 2015. Criterios para la conservación de la biodiversidad en los programas de manejo forestal. 130 p.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** 2002. *Regiones Marinas Prioritarias de México*.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** 2020. Cobertura del Suelo de México a 30 metros, 2015
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** 2020. Enciclovida. Recuperado el 08 de diciembre de 2021 de enciclovida.mx



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

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** 2021a. Listado de las Áreas Naturales Protegidas de México. Consultado el 15 de diciembre de 2021, en <http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/listanp/>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).** 2021b. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, noviembre 2021. SEMARNAT. México. 19pp.
- Conesa, Vitora.** 2003. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ª Edición. Editorial Mundi-Prensa.
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 1991. Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 1996. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2012. ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2014. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2014. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2014. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2018. Ley General de Cambio Climático
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2018. Ley General de Vida Silvestre
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2018. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2018. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2020. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2020. Ley de Aguas Nacionales
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2020. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- Diario Oficial de la Federación (DOF).** 2021. Ley General de Bienes Nacionales.
- Donato, Daniela, Boone Kauffman, Daniel Murdiyarsa, Sofyan Kurnianto, Melanie Stidham, and Markku Kanninen.** 2011. Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*. Vol.4. No. 5. pp: 293-297.
- Durán, E., L. Galicia, E. A. Pérez-García, y L. Zambrano.** (2002). *El paisaje en ecología*. *Ciencias* 67: 44-50.
- Figueroa-Esquivel, E. M. y F. Puebla-Olivares.** 2014. *Aves de Sierra de Vallejo, Nayarit, México*. *Revista Bio Ciencias* 2(4): 313-326. ISSN 2007-3380.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF).** 2021. Free and open access to biodiversity data. Consultado el 30 de julio de 2021 <https://www.gbif.org/>
- Howard, R. P., & Hilliard, M.** 1980. Bureau of Land Management. *Raptor Research*, 14(2), 41-45.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** Conjunto de datos vectoriales de climas, escala 1: 100,000. Serie I.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** 2005. Conjunto de datos vectorial edafológico. Escala 1:250, 000. Serie II
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** 2001. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Escala 1:100, 000. Serie I.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** Conjunto de datos Geológicos. Escala 1:250, 000. Serie I.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** 1999. Conjunto de datos vectoriales de aguas superficiales. Escala 1:250, 000. Serie I.



- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** 1999. Conjunto de datos vectoriales de aguas subterráneas. Escala 1:250, 000. Serie I.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** 1999. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit. INEGI: México. 152 pp.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).** 2017. Carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 serie VI
- International Union for Conservation of Nature (IUCN).** 2021. *The IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2020-2. Recuperado el 02 de agosto de 2021, de <http://www.iucnredlist.org>
- Martínez-Martínez, B. Z. y F. G. Cupul-Magaña.** 2002. *Listado actualizado de aves acuáticas de la desembocadura del Río Ameca, Bahía de Banderas, México.* Ciencia y Mar 6 (16): 39-43.
- Molina, D., Maldonado-Gasca, A., y Miramontes-Medina, E.** 2016. Listado de la avifauna de humedales de la costa sur de Nayarit, México. BIOCOT Biología Ciencia y Tecnología, 9(33-36).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).** 1994. Erosión de suelos en América Latina. Santiago de Chile: FAO.
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit.** 2019. Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit. Órgano del Gobierno del Estado de Nayarit.
- Ramírez Silva, J. P., De a Rosa, D., Hernández Cadena, F. J., & Woolrich Piña, G. A.** 2016. Conservación de los mamíferos de Nayarit. pp 311 – 328 en Riqueza y Conservación de los Mamíferos en México a Nivel Estatal (Briones – Salas, M., Hortelano – Moncada, Y., Magaña – Cota, G., Sánchez – Rojas, G., y Sosa – Escalante J. E. editores). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Asociación Mexicana de Mastozoología A. C. y Universidad de Guanajuato, Ciudad de México, México.
- Sanjurjo Rivera, Enrique, y Pablo Campos Palacín.** 2011. Análisis de las actividades económicas en un manglar de usos múltiples. Un estudio de caso en San Blas, Nayarit, México. Estudios Sociales, Vol.19. No.38. pp: 196-220.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 1993. Acuerdo de Reforma de Nomenclatura de las Normas Expedidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 1994. NORMA Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 1995. Acuerdo de Reforma de Nomenclatura de las Normas Expedidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 1998. NORMA Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 2006. NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 2013. NORMA Oficial Mexicana 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. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.



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

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 2013. 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. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 2013. 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. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 2018. NORMA Oficial Mexicana 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. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).** 2019. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación. D.F., México.
- Suarez-Torres, J.** 2020. Diversidad florística y servicios ecosistémicos del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio de Sierra de Vallejo, Nayarit (Tesis de maestría). Universidad de Guadalajara: Zapopan, Jalisco.
- Woolrich-Piña, G. A., P. Ponce Campos, J. Loc-Barragán, J. P. Ramírez-Silva, V. Mata-Silva, J. D. Johnson, E. García Padilla, and L. D. Wilson.** (2016). *The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation*. Mesoamerican Herpetology 3: 376–448.